

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN  
Y DESARROLLO DEL PROGRAMA  
VOLUNTARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL  
DE LA INDUSTRIA EN MÉXICO



LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN  
Y DESARROLLO DEL PROGRAMA  
VOLUNTARIO DE GESTION AMBIENTAL  
DE LA INDUSTRIA EN MÉXICO

Sergio Estrada Orihuela  
Programa universidad de Medio Ambiente, UNAM

Gilberto Castañeda Sandoval  
Dirección General de Regulación Ambiental del  
Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA  
SEMARNAP

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE MEDIO  
AMBIENTE, UNAM

México, agosto de 1997

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES Y PESCA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

M. en C. Julia Carabias Lillo

Dr. Francisco Bárcenas de Castro

Lic. Enrique Provencio Durazo  
Presidente del instituto nacional de Ecología

Fís: Sergio Reyes Luján  
Coordinación de Vinculación

Lic. Francisco Giner de los Ríos  
Director General de la Regulación Ambiental INE

Dr. Javier Garfias y Ayala  
Director del Programa Universitario de Medio Ambiente

Se consigna el agradecimiento del INE y la UNAM a quienes participaron en el largo trayecto que llevó a la elaboración final del documento que hoy se presenta. En particular, cabe destacar a Dulce María Ávila, Maribel Rodríguez y Alberto Villa de la Dirección General de Regulación Ambiental del INE, así como a Rosario García Calderón y Sergio Estrada Magallanes, que colaboraron con el INE y a José Sámano, Director del Área de Bioprocesos del Instituto de Ingeniería; Humberto Bravo y Rodolfo Sosa del Centro de Ciencias de la Atmósfera a Landy Ramírez Burgos de la Facultad de Química a Francisco Irene Soler, de la Facultad de ingeniería; a Alfonso Gonzáles del PUMA; María del Carmen Carmona y al grupo de Análisis Jurídico del Instituto de Investigaciones Jurídicas; así como a Dora Rodríguez, Juliana Sánchez, Laura Calvo y Patricia Calzada del centro para la innovación Tecnológica (CIT); todos de la Universidad Nacional Autónoma de México. En particular se destaca el valioso estímulo proporcionado al presente trabajo por José Antonio Esteve, ex director del CIT, asimismo, el proporcionado por el Dr. Simón Gonzáles, es director del PUMA y la Lic Gabriela Toledo del mismo Programa.

## ÍNDICE

Presentación	9
Introducción	13
1. Criterios generales para la aplicación de los Lineamientos de gestión ambiental	21
1.1 Contenidos	23
1.2 Alcances y propósitos	23
1.3 Procedimientos y modalidades de participación	29
1.4 Normas y código de conducto industrial de referencia	31
1.5 Deficiones	31
2. Test de Participación en el PVG	35
2.1 Ahorro de costos	36
2.2 Ventajas competitivas	37
2.3 Cumplimiento	38
2.4 reducción de riesgos e impactos ambientales	39
3. Autoevaluación ambiental inicial del establecimiento industrial	41
3.1 Política ambiental	45
3.2 Objetivos y metas ambientales	47
3.3 Programas ambientales	48
3.4 Administración ambiental del programa	50
3.5 Identificación de impactos y riesgos ambientales	54
3.6 Registro de los requerimientos de legislación y política ambiental	57
3.7 Manejo de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento	58
3.8. Abatimiento de la carga ambiental y energética de la empresa Fortalecimiento de la seguridad de sus operaciones	60
3.9. Seguimiento y verificación del desempeño ambiental	62
4. Identificación de impactos y riesgos ambientales significativos	65
4.1. Organización interna y personal del establecimiento	66
4.2 Evaluación del cumplimiento normativo ambiental legal	66
4.3 Evaluación de la carga ambiental la carga energética y la demanda de recursos naturales	67

5. Programas de Gestión Ambiental	69
5.1 Información general sobre el establecimiento industrial	69
5.2 Registro de impactos y riesgos ambientales más significativos y de las medidas de protección y prevención ambiental, de uso eficiente de los recursos y fortalecimiento de la seguridad industrial prevista, así como de las prácticas y procedimientos de administración ambiental	70
5.3 Políticas ambientales	71
5.4 Objetivos y metas ambientales	73
5.5 Lineamientos y acciones ambientales para la conducción eficiente, limpia segura y sostenible de la cadena productiva total y las cadenas comerciales del establecimiento industrial	75
5.6 Lineamientos y acciones de protección y prevención ambiental para la conducción de programas y proyectos de trabajo conjunto empresa –comunidad	81
5.7 Seguimiento y evaluación del Programa de Gestión Ambiental	81
5.8 Calendario de trabajo y asignación de responsabilidades	84
5.9 Responsabilidad de la conducción del PVG	84
6 Administración del Programa de Gestión Ambiental	87
6.1 Organización y distribución de responsabilidades para la administración del Programa	88
6.2 Capacitación y competencias del personal	89
6.3 Documentación y control de la información ambiental	89
6.4 Comunicación interna y externa de la información ambiental	90
6.5 Prevención y atención de accidentes y emergencias ambientales	91
6.6 Prevención y atención de accidentes y emergencias ambientales	91
7. Evaluación del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental	93
7.1 Propósitos de la evaluación del cumplimiento del Programa	93
7.2 Evaluación del cumplimiento del Programa por terceros reconocidos	94
7.3 Elementos que se valoran en la verificación del cumplimiento del Programa	95
7.4 Reporte de gestión anual	96
8. Certificación del Programa de Gestión Ambiental	107
8.1. Condiciones apropiadas para que las empresas integren un Programa certificable	107
8.2 Requerimientos de certificación ambiental del Programa	108
8.3 Opciones para que las empresas, integren un Programa certificable	109

## PRESENTACIÓN

La industria es uno de los sectores que más puede contribuir al crecimiento económico de nuestro país, y por ende es uno de los pilares del desarrollo sustentable que se busca. Para ello requiere subsanar una serie de problemas ambientales que suelen estar asociados a las actividades de transformación, entre los que cabe destacar:

- Una generación excesiva de desechos, fruto de una falta de cuidado en el proceso productivo, mismos que son emitidos a los diferentes medios (aire, agua y suelo).
- Alto consumo de energía por unidad de producto, en comparación con sectores industriales semejantes.
- Uso indiscriminado de insumes, aun si estos son poco adecuados desde una perspectiva ambiental.
- Situaciones de riesgo que a menudo se traducen en accidentes.
- Baja productividad del trabajo y del capital en comparación con otros sectores industriales.
- Baja tasa de reúso y reciclaje de materiales.

Todo lo anterior es por una parte la fuente de muchos problemas ambientales, y requiere ser corregido, pero a la vez es una prueba clara de la existencia de ineficiencias en el proceso productivo y resulta perjudicial no sólo en el plano ambiental, sino en una merma de competitividad de los productos en el mercado.

La política ambiental hacia la industria se caracterizó, durante un periodo muy largo, por establecer controles que buscaban mitigar el impacto negativo de la actividad sobre el ambiente, preocupándose fundamentalmente de corregir los problemas en sus manifestaciones ambientales, que son en general los puntos en que se emiten los contaminantes a diferentes medios. Esta política significó un enfrentamiento aparente entre las empresas y las autoridades encargadas de vigilar el ambiente. Surgió así la impresión más o menos generalizada de que las autoridades ambientales buscaban frenar el crecimiento industrial, y que se trataba de fuerzas antagónicas.

Sin embargo, esta impresión es resultado de la forma en que se atacaron tradicionalmente los problemas, buscando soluciones "al final del tubo" que costaban a las empresas sin reportarles ningún beneficio tangible. Este tipo de soluciones es necesario en algunos casos, para evitar los problemas ambientales que se derivan de un proceso, pero existe un campo de acción igualmente eficaz y mucho más promisorio en el largo plazo, donde el antagonismo entre las soluciones ambientales y la actividad industrial desaparece, que es el de la prevención de la contaminación, a través de cambios en los procesos y en las cadenas productivas del establecimiento industrial.

La prevención de la contaminación no significa únicamente cuidar el ambiente desde el proceso productivo, sino que además es una fuente importante de ahorros y por ende impulsa una mayor competitividad de las industrias.

Todos los aspectos ambientales mencionados arriba son, a la vez, problemas de competitividad para las empresas, y su solución no sólo representa cumplir con una obligación moral y social, sino que además es una fuente de mayores ingresos a menores costos para ellas. Así, la competitividad y el cuidado ambiental se conjugan como

elementos complementarios en el largo plazo. Hacer las mismas cosas de la mejor manera es siempre positivo, y tiene repercusiones que se traducen en una mejoría ambiental a la vez que en una mayor rentabilidad de las actividades. La eficiencia y el cuidado del ambiente son prácticamente sinónimos en esta perspectiva, por lo que se vuelven una meta única en la mayoría de los casos.

La prevención de la contaminación no es instalar filtros y colectores de polvo en las chimeneas y sellar la nave industrial para evitar que las emisiones de contaminantes salgan a la atmósfera, sino evitar que el proceso genere tantos polvos y emisiones. Tampoco es instalar plantas de tratamiento de aguas residuales, sino lograr que las descargas sean compatibles con el cuerpo receptor; ni buscar un manejo adecuado de los desechos, sino minimizar la generación de los mismos y utilizarlos de maneras útiles y seguras. No se trata tampoco de dejar de producir para evitar accidentes, sino de producir de manera que la probabilidad de que ocurra un accidente sea muy baja.

Es inevitable generar contaminantes y algún grado de riesgo en un proceso, pero mientras menos se generen ello significa que se están haciendo mejor las cosas a lo largo del mismo. Se estarán ahorrando insumos, evitando la necesidad de establecer controles ambientales caros para cumplir con la normatividad y se estará cumpliendo con una responsabilidad social en provecho propio.

Los Lineamientos de gestión ambiental que aquí se presentan constituyen un esfuerzo en el sentido de ayudar a las empresas a sistematizar el conocimiento de los problemas ambientales y cómo evitarlos. El primer paso para solucionar un problema es detectarlo y conocer sus causas, lo que constituye en sí un ejercicio poco frecuente cuando se habla de industria y medio ambiente. Un diagnóstico ambiental es necesario no sólo para evitarse problemas con la autoridad, sino para conocer oportunidades de mejoramiento de la forma en que se llevan a cabo las cosas. Estos Lineamientos buscan ayudar a las empresas a elaborar un diagnóstico y a detectar la importancia del mismo para su actividad cotidiana y, una vez detectadas las áreas de oportunidad, pretende dar elementos que sean útiles a las empresas para avanzar en la consecución de las metas que la propia empresa se plantee. Para ello es necesario que la actividad se lleve a cabo de manera sistemática y documentada, con el objetivo de que las soluciones sean perdurables y fuente, a su vez, de mayor conocimiento sobre posibles oportunidades.

Aplicar los Lineamientos es un proceso necesariamente lento y a menudo podría significar aparentes costos para la empresa, como suele suceder en todo proceso que requiere de inversiones y de que éstas maduren para ser rentables.

Las soluciones y los ahorros se irán viendo paulatinamente en la mayoría de los casos —si bien en algunos se podrán manifestar de manera casi inmediata— pero a medida que vayan manifestándose se tomarán cada vez más frecuentes. Los Lineamientos no pueden ser una receta mágica que modificará a la empresa de inmediato, sino un elemento que puede ayudar a los responsables de la operación empresarial a ver el proceso de producción a su cargo de manera diferente, desde otra perspectiva. La plena aplicación de los Lineamientos se traducirá en alcanzar la habilidad de desarrollar las actividades de la empresa dentro de una proyección de mejora continua, no sólo desde la perspectiva ambiental, sino desde la perspectiva de la competitividad y la rentabilidad de las empresas.

Que Lineamientos de esta naturaleza formen parte de un sistema de regulación ambiental resulta novedoso e incluso puede parecer extraño. Sin embargo, ello se justifica plenamente, en la medida en que el desarrollo de las capacidades de organización y la búsqueda permanente de áreas de oportunidad involucran variables que aparentemente sólo

se refieren al ambiente y suelen ser descuidadas por las empresas. Se trata de un esfuerzo por hacer mejor las cosas, en beneficio propio y de todos.

La guía que se desarrollará a partir de estos Lineamientos se inserta dentro del esfuerzo por modernizar la regulación directa de las empresas, para lo cual se ha desarrollado el Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental (SIRG), que involucra cambios en las modalidades de otorgar permisos, licencias y autorizaciones ambientales a las empresas, al integrar los procedimientos en un trámite único y coordinar las decisiones a partir de una visión integral; también modifica la forma en que se solicita la información a las empresas. Este elemento, que es en sí mismo muy importante, se complementa con una serie de actividades cuyo desarrollo es voluntario y que se pueden traducir en significativas ventajas para la industria y para el país. La inclusión de un elemento absolutamente voluntario se hace con el afán de desarrollar capacidades de gestión ambiental que tienen una vertiente organizacional y otra física, al traducirse en mejoras en la forma en que se hacen las cosas. Se busca que las actividades que la empresa quiera hacer voluntariamente y en beneficio propio para lograr un mejor ambiente encuentren un canal de comunicación con la autoridad, que sea posible para ésta orientarlas y dirigir las hacia beneficios sociales tangibles, y que se traduzcan en beneficios para las empresas que lleguen a un Programa Voluntario de Gestión (PVG) acordado entre la autoridad y las empresas. Entre los beneficios inmediatos que se pueden ofrecer está la posibilidad, en el marco de un PVG, de adelantar trámites en la medida en que se tenga conocimiento anticipado de los planes de expansión de la empresa. Para poder hacerlo se requiere que este PVG no sea un evento aislado y difuso, por lo que la sistematización y registro de actividades se torna imprescindible. Los lineamientos buscan apoyar a las empresas y desarrollar su capacidad de instrumentar un sistema de administración y gestión ambiental reconocible, si bien no coinciden con ningún esquema desarrollado desde el punto de vista comercial.

Además de los beneficios que de inmediato se plantean para las empresas que acuerden un PVG con la autoridad, se están buscando otros estímulos que, potencialmente, podrían llevarlas a significativos ahorros financieros, si su actividad se orienta hacia una mejora ambiental continua, interna y hacia la comunidad, como reconocimiento de los beneficios que esta conducta tiene para la sociedad. Por otro lado, la empresa se debe beneficiar al desarrollar capacidades que pueden ser una fuente importante de ahorros y que pueden constituir un punto de partida para lograr reconocimientos públicos y privados por su actividad en pro del ambiente.

El desaparecido Centro para la Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional Autónoma de México se involucró de manera temprana en el desarrollo del SIRG, que constituye uno de los ejes de la nueva política ambiental hacia la industria, y discutió muchos de sus elementos. Ahora nos ha donado generosamente un elemento para discusión y apoyo a las empresas, que son estos Lineamientos, los cuales no son, en sí, un producto definitivo, sino un primer paso hacia la elaboración de guías específicas útiles para las empresas. Se debe buscar enriquecerlos mediante un proceso de discusión amplia con los diferentes sectores industriales, pero constituyen un elemento a nuestro juicio útil en su estado actual. Reflejan uno de los cambios que se están produciendo en el país: la búsqueda conjunta de soluciones entre las empresas, la autoridad ambiental y las universidades, y son un ejemplo digno de ser imitado.

Francisco Giner de los Ríos Director General de Regulación Ambiental.  
Instituto Nacional de Ecología. agosto de 1997

## INTRODUCCIÓN

En México, la política ambiental ha dado pasos firmes para hacer evidente que la regulación ambiental debe superar una óptica segmentada en donde se definen medios artificialmente disociados entre sí (agua, aire y suelo), los cuales, con frecuencia, han sido objeto de normativas, procedimientos e incluso instituciones distintas. En la nueva política ambiental hacia la industria mexicana se considera imperativo, además de asegurar el cumplimiento de la normatividad, que la protección ambiental se incorpore a la planificación y administración global de la empresa, teniendo entre sus objetivos centrales la prevención y disminución de la contaminación al tiempo que se evita la transferencia de contaminantes de un medio a otro, que se pueden dar conforme se diversifican las tecnologías, se desarrollan desigualmente los esquemas de regulación y verificación normativa y en la medida en que, de manera coercitiva o no, se enfatiza en soluciones remediales de tipo posproductivo, es decir, "al final del tubo".

Por otra parte, la industria nacional tiene la necesidad de identificar y aplicar soluciones ambientales que eleven su productividad, su competitividad y su fortaleza financiera en armonía con el medio ambiente. Un sector industrial que desempeña un papel vertebral en la economía del país, requiere hoy de incorporar los nuevos procesos, tecnologías, formas de organización del trabajo en planta, de evaluación de las capacidades del personal y del impulso de estrategias; de planeación, administración y gestión ambiental que les brinde las máximas oportunidades de desarrollo. Éstas son exigencias que se han convertido en objetivos y metas de buen número de industrias dedicadas a la exportación y que se hacen perentorias aun para aquéllas orientadas al mercado nacional, dada la apertura de la economía mexicana durante los últimos años.

En este contexto se presentan estos Lineamientos de gestión ambiental, orientados a la pequeña, mediana y gran industria; más adelante se abordará el tema particular de la microindustria. Su propósito es apoyar a las empresas de la industria mexicana a incorporarse con ventaja a las nuevas dinámicas y orientaciones ambientales y comerciales en curso. Los Lineamientos tienen como ejes la prevención y disminución de la contaminación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, así como el fortalecimiento de las medidas de seguridad en la operación del establecimiento industrial.

El presente libro busca concretar los propósitos del Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG), impulsado por el INE, el cual forma parte del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG), presentado por el Ejecutivo federal el 1 de abril de 1997 como parte de la nueva política ambiental hacia la industria mexicana que impulsa la SEMARNAP, conforme al Programa de Medio Ambiente 1995-2000. El PVG tiene como propósito vincular el cumplimiento de las obligaciones que fija el ordenamiento legal vigente al sector industrial con instrumentos voluntarios de gestión ambiental que propicien la incorporación de criterios y objetivos ambientales multimedios dentro de la planificación global de las empresas, más allá de los alcances de la normatividad oficial. En este sentido, el PVG es totalmente congruente con las reformas recientemente introducidas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), particularmente en lo que se refiere al artículo 38, dedicado a procesos voluntarios de autorregulación.

El PVG busca fomentar dichas capacidades de autorregulación al favorecer la convergencia entre los intereses privados en favor de la productividad y la competitividad y los intereses

públicos en favor de la protección del ambiente a partir del cumplimiento de la normatividad. Además, promueve una protección integral, continua y creciente, privilegiando la prevención y disminución de la contaminación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en todas las etapas de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial, así como la incorporación de tecnologías de proceso, antes que el uso de equipos de control. Igualmente, enfatiza el fomento de redes de mejora continua entre empresas afines, integrantes de una misma cadena de negocios o concurrentes en una misma región, para problemas ambientales específicos de importancia. En definitiva, el SIRG y como parte de él, el PVG, buscan contribuir a:

- Un sistema de regulación y autorregulación que aproveche adecuadamente el beneficio que las tecnologías más limpias representan para cada empresa en particular.
- Un enfoque preventivo multimedios que minimice la emisión total de contaminantes y ahorre energía y recursos, en lugar de enfoques parciales que en muchos casos no hacen sino transferir contaminantes de un medio a otro, haciendo más compleja, costosa e inefectiva la protección del ambiente.
- La modernización de la administración pública de manera que las actividades de prevención sean un motor del crecimiento industrial.
- El desarrollo de programas de gestión ambiental, elaborados y desarrollados de manera libre y autónoma por las empresas que así lo deseen y que asuman el compromiso de impulsar una mejora continua de su desempeño ambiental.

En este contexto, la información que se presenta puede proporcionar apoyo a los responsables del establecimiento industrial para que integren los elementos de su propio Programa de Gestión Ambiental de manera tal que éste responda a sus necesidades e intereses en el marco de las actuales tendencias nacionales e internacionales hacia el impulso de industrias eficientes, limpias y seguras, presentes en este fin de siglo. El Programa, integrado de manera libre y voluntaria por la empresa, con base en su propia información y el nivel de gestión ambiental que es posible alcanzar en su momento, tiene entre sus propósitos centrales:

- Impedir o minimizar, con tendencia a cero, la formación en la fuente de contaminantes y residuos industriales altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos.
- Promover el máximo ahorro de energía y de agua y el aprovechamiento sostenible de otros recursos naturales para fines productivos.
- Fortalecer las medidas de seguridad en la operación del establecimiento industrial.

Estos propósitos pueden parecer utópicos frente a una industria mexicana expuesta a requerimientos de competitividad y productividad iguales a los de empresas similares en el continente y el resto del mundo, respecto de las cuales las empresas nacionales experimentan una desventaja singular, como es el transitar por una de las crisis económicas más severas de su historia. Por tales circunstancias, las empresas mexicanas, sobre todo aquéllas pertenecientes a la pequeña y mediana industria, requieren de elementos de apoyo que les permitan transformar la crisis en oportunidades de desarrollo. Éste es uno de los propósitos fundamentales del PVG.

En los presentes Lineamientos, dichas oportunidades han sido previstas como sigue:

#### Ventajas de los sistemas de administración ambiental asociados a programas de gestión ambiental

- **Razonamiento:** Se considera inevitable la tendencia a incorporar, por parte de las empresas, sistemas de administración ambiental tales como los que plantean las Normas ISO 14001 y 14004. No obstante, salvo la gran industria y algunos casos de la mediana y pequeña industria, existen dificultades para contar, paralelamente, con esquemas eficientes de gestión ambiental, que en efecto hagan viables tales sistemas de administración; en caso contrario, los mismos pueden representar un obstáculo a la competitividad industrial. Más allá de los costos que implica incorporar tales sistemas, éstos, por sí mismos, no tienen capacidad para elevar la eficiencia económica y la rentabilidad de la empresa al no intervenir en la mejora de la gestión ambiental ni contribuir a la reducción de costos que pueden derivarse de una adecuada protección ambiental orientada, por ejemplo, hacia la prevención y disminución de los efectos contaminantes del funcionamiento y operación del establecimiento industrial. Su preocupación esencial es elevar la capacidad organizativa de la empresa para cumplir con la legislación ambiental vigente.
- **Oportunidad:** En los presentes Lineamientos de gestión ambiental se han incorporado el esquema de administración ambiental correspondiente a las Normas ISO 14001 y 14004, como parte integral del PVG y como elemento de apoyo básico para su conducción. De esta manera, la empresa no tiene que gastar recursos económicos sustanciales para asimilar el sistema de administración ambiental referido, ya que los Lineamientos cuentan con la ventaja de ofrecer un sistema de administración ambiental compatible con la citada norma pero concebido como elemento de apoyo a un esquema de gestión ambiental orientado a elevar sus rendimientos económicos dentro de un enfoque que va más allá del cumplimiento de la legislación ambiental vigente. Adicionalmente, los Lineamientos auspician la incorporación de otros aspectos, relacionados con la administración ambiental del establecimiento, contenidos en el EMAS europeo, Responsabilidad Integral de ANIQ, SAI-CASH de la Industria Petroquímica y Calidad Total del Grupo GEMÍ.

#### Ventajas de la búsqueda de la mejora continua

- **Razonamiento:** No obstante las indudables ventajas que ofrece a la industria mexicana su incorporación, mediante la mejora continua, al ascendente movimiento en favor de la calidad ambiental total, no siempre han existido elementos o argumentos que hagan evidente a dueños y directivos las ventajas económicas y ambientales que recibirían al reducir sus efectos contaminantes y elevar su productividad mediante esquemas de gestión y administración ambiental, reciclaje de materiales y residuos, eficiencia energética, ahorro de insumes, reducción de contaminantes y de costos ambientales y prevención de problemas ambientales futuros, entre otros beneficios.
- **Oportunidad:** Los presentes Lineamientos de gestión ambientales se inician con un Test de Participación en el que se proporcionan elementos para que el interesado determine por sí mismo si participa o no en el PVG, dadas las ventajas que tal opción pueda ofrecerle; sus respuestas al test le ayudarán a tomar las decisiones que mejor convengan a sus intereses. El test ha sido adoptado de conformidad con las orientaciones y la metodología de aplicación del reglamento relativo a los sistemas de gestión ambiental utilizados por la

Unión Europea. Su objetivo es proporcionar a la industria mexicana un panorama de las oportunidades y ventajas de competitividad, homologabilidad y comparabilidad de sus esfuerzos hacia la gestión ambiental con respecto a conductas equivalentes de empresas con las que desde ya o en un futuro cercano compiten o habrán de competir por los mercados nacionales o extranjeros. Se trata, además, de conductas que, tanto en los casos señalados como en los de las empresas mexicanas que ya cuentan o han solicitado su certificación — por ejemplo, de la Norma ISO 14001— en su mayoría son certificadas por organismos europeos, norteamericanos o canadienses, al no contar hasta ahora con suficientes organismos nacionales de certificación acreditados para tales efectos ni con la normatividad voluntaria respectiva.

#### Ventajas de la autoevaluación ambiental

- **Razonamiento:** La evaluación ambiental del establecimiento industrial es una condición inicial indispensable para planear su incorporación al PVG. Sin embargo, y hasta ahora, la autoevaluación ambiental conducida a través de auditorías, internas o no, resulta por lo general costosa y muchas veces es vista con recelo en tanto puede inducir inversiones cuantiosas cuya importancia es difícil de medir al no formar parte integral de la planeación global de la empresa.
- **Oportunidad:** Los presentes Lineamientos de gestión ambiental ofrecen a los responsables del establecimiento industrial un procedimiento de evaluación ambiental que pueden aplicar por sí mismos sin incurrir en gastos o esfuerzos adicionales cuantiosos. Dicho procedimiento habrá de darle mayor certidumbre a su decisión de llevar a cabo su Programa de Gestión Ambiental y les permitirá calificar y evaluar el alcance de los beneficios que obtendría su establecimiento al incorporarse al PVG. Al igual que el Test de Participación, el esquema de autoevaluación ambiental que se presenta ha sido adoptado de conformidad con las orientaciones y la metodología de aplicación de la auditoría ambiental voluntaria que forma parte de la Guía de autoanálisis medioambiental para la pequeña industria de España, así como con el Reglamento del sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales establecido por la Unión Europea.

#### Ventajas de la constitución de redes de mejora continua

- **Razonamiento:** La aplicación de un Programa de Gestión Ambiental requiere de recursos y esfuerzos que permitan dar alcance a las iniciativas de mejora continua planteadas. Pese a que tales esfuerzos y recursos se destinaron a iniciativas insertadas en un enfoque que busca combinar la protección ambiental con la competitividad industrial, en las circunstancias de considerables déficit y carencias en que se encuentra la industria mexicana en el presente, particularmente la pequeña y mediana, se requiere de esquemas de gestión ambiental que no solamente puedan conducirse individualmente sino, también, que puedan favorecer a agrupaciones de empresas que, por tener afinidad en sus cadenas productivas y comerciales o encontrarse en una misma región, se comprometan a compartir esquemas de cooperación según grados de participación y cumplimiento diferenciados.
- **Oportunidad:** Los presentes Lineamientos de gestión ambiental ofrecen como característica distintiva un esquema que puede desarrollarse tanto individualmente como mediante la participación colectiva entre empresas del mismo o diferente sector o subsector industrial si se constituyen redes de mejora continua. La oportunidad de participar en

cualquiera de los esquemas que más adelante se describen depende de las ventajas y conveniencias económicas, tecnológicas, sectoriales y regionales que las empresas industriales consideren para alcanzar las mejores oportunidades de desarrollo presente y futuro.

#### Ventajas de los Programas de Gestión Ambiental certificables

- **Razonamiento:** Como se viene señalando, la tendencia dentro del comercio mundial apunta hacia diversas exigencias en materia de protección ambiental que, aunque se dan bajo modalidades voluntarias, no son por ello menos coercitivas, pudiendo convertirse en barreras no arancelarias importantes. Se trata de una tendencia que puede llegar a afectar aun a empresas dedicadas al mercado nacional en tanto sean o se conviertan en proveedoras de empresas dedicadas a la exportación. Por eso, es indudable que para importantes sectores de la industria en México será cada vez más importante —como ya lo es para buen número de empresas— satisfacer tales exigencias y, por tanto, recurrir al establecimiento de sistemas de administración ambiental y programas ambientales que vayan más allá de la normatividad oficial y que sean susceptibles de ser certificados por organismos privados debidamente acreditados. Como ya se dijo, estas necesidades ya se hicieron presentes en México y al menos cinco grandes empresas han recurrido a la certificación de ISO 14001 por parte de organismos extranjeros, con el consecuente pago de honorarios elevados y una tendencia —apenas iniciada, pero que de continuar podría ser negativa— a someter la verificación del desempeño ambiental de la industria mexicana a criterios no necesariamente compatibles con las realidades del país y/o a demandar la contratación de empresas y técnicos extranjeros.
- **Oportunidad:** Sin duda, hay una necesidad ineludible por parte de la industria en cuanto a adecuarse a estas exigencias de la economía, al tiempo que las autoridades ambientales no pueden ser ajenas a ello. En este sentido, el INE promueve la certificación del Programa de Gestión Ambiental que conduce una empresa cuando ésta desea obtener algún reconocimiento o incentivo por su desempeño; de esta manera, y a la vez, la autoridad ambiental busca contribuir a la generación de una amplia oferta de organismos de certificación capaces de participar, también, en la garantía de sistemas de administración ambiental como el que promueve la ISO 14000 o sistemas de gestión ambiental como el presente. Para ello, es necesario que tales organismos y los sistemas de acreditación que requieren puedan ser homologados con los de nivel internacional y, por tanto, se impone el requisito de incorporar dentro del Programa de Gestión Ambiental los criterios y lineamientos internacionales que resultan indispensables para tal propósito. De esta manera, conforme se avance en tales mecanismos e instrumentos de autorregulación, el PVG y la incorporación de las empresas al mismo empezarán a dar sus frutos.

Puede afirmarse, entonces, que la publicación de los presentes Lineamientos de gestión ambiental no sólo es necesaria, sino que resulta oportuna al estar orientada a la elaboración y desarrollo, por parte de los establecimientos industriales que se incorporen al PVG, de su respectivo Programa de Gestión Ambiental y, eventualmente, a su certificación por organismos privados debidamente acreditados a tal efecto. Los Lineamientos que hoy se presentan son el resultado del trabajo conjunto de la Dirección General de Regulación Ambiental (DGRA), del Instituto Nacional de Ecología ONE), y del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) de la Universidad Nacional Autónoma de

México (UNAM). Su publicación tiene como propósito inmediato ofrecer bases de discusión y elaboración al Grupo de Trabajo en materia de protección ambiental y competitividad industrial que coordina el INE dentro del convenio firmado por la SEMARNAP, la SECOFI y CONCAMIN el 25 de julio de 1995, ratificado y ampliado el 1 de abril 1997 dentro de la nueva política ambiental hacia la industria mexicana.

## 1. CRITERIOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los presentes Lineamientos de gestión ambiental se han elaborado con base en información nacional e internacional sobre las mejores oportunidades de gestión ambiental eficiente, limpia, segura y sostenible que destacan a fin de siglo. Su propósito es proporcionar a los establecimientos industriales los procedimientos y elementos básicos que se requieren para incorporarse al Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG). La finalidad del PVG es contribuir a elevar la competitividad y la productividad de las empresas participantes en el marco del mejoramiento continuo y la búsqueda de la calidad ambiental total.

Los Lineamientos de gestión ambiental buscan apoyar a las empresas industriales para que, con toda libertad y autonomía, diseñen, conduzcan, evalúen y verifiquen el cumplimiento de su propio Programa de Gestión Ambiental. Se basan en un enfoque multimédios que permite a las empresas seleccionar las mejores oportunidades de organización, administración y evaluación del trabajo en planta, el uso de tecnologías y procedimientos ambientales y el fortalecimiento de las capacidades de su personal para asegurar la operación eficiente, limpia, segura y sostenible de sus cadenas productivas y comerciales.

El material proporcionado tiene el propósito adicional de ofrecer elementos para que, si así lo desean, la empresa que participe en el PVG pueda solicitar y, en su caso, obtener los estímulos administrativos y los incentivos fiscales previstos dentro del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG). En tal escenario, la empresa deberá garantizar el cumplimiento de su Programa recurriendo a un organismo de certificación privado debidamente acreditado. Dado el contexto internacional referido, dicha certificación necesita ser homologable con procedimientos conducidos por organismos equivalentes de otros países que cuentan con tales esquemas, en particular aquellos que forman parte de la Unión Europea.

En su conjunto, los Lineamientos contienen un procedimiento para la definición por la propia empresa de políticas, estrategias, objetivos, metas y actividades que, más allá del cumplimiento de la legislación ambiental mexicana, puedan asegurarle una mejor protección del ambiente, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el fortalecimiento de la seguridad de operación de la planta productiva. Ello lo podrá obtener, por ejemplo, mediante una mayor eficiencia y el máximo ahorro de recursos productivos y financieros aplicados con una perspectiva de protección y competitividad ambiental. El Programa deberá incluir, por tanto, una descripción general de las medidas adoptadas o previstas para alcanzar dichos objetivos y, de ser necesario, los plazos fijados para la aplicación de dichas medidas, junto a la asignación de responsabilidades para su cumplimiento y el seguimiento y evaluación del mismo.

Como ya se comentó, las empresas podrán aplicar los presentes Lineamientos de gestión ambiental después de que hayan evaluado las ventajas y conveniencias de hacerlo. Para ello, su personal directivo o gerencial clave utilizará el Test de Participación aquí incluido. En una segunda etapa, la empresa podrá realizar una autoevaluación ambiental mediante el esquema de auditoría ambiental interna proporcionado más adelante; ello le dará la oportunidad tener un antes y un después que le permitirá calificar las ventajas económicas, productivas y ambientales de la aplicación de su propio Programa de Gestión Ambiental. Además, deberá identificar los impactos y riesgos ambientales más significativos derivados de su operación y funcionamiento.

Una vez que la empresa, por medio del Test de Participación, decida que le conviene incorporarse al PVG y concluya su autoevaluación ambiental, podrá iniciar la elaboración de su Programa de Gestión Ambiental con el apoyo de los presentes Lineamientos. Para ello deberá hacer explícita su política ambiental, los objetivos, metas, lineamientos y acciones, así como el calendario y el personal previstos para cumplirlas. El desarrollo del Programa requerirá del apoyo de un sistema de administración ambiental propio, acorde con el tamaño y características del establecimiento y sus propósitos de protección ambiental y competitividad industrial. Además se necesitará evaluar periódicamente el cumplimiento del Programa a través de auditorías internas periódicas y, en su caso, mediante la verificación de las mismas por un organismo de certificación debidamente acreditado, si está en el interés de la empresa el logro de reconocimientos y estímulos a sus acciones de mejora continua. Si se buscan estímulos fiscales se requerirá, además, de una auditoría de su cumplimiento normativo. En cualquier caso, la incorporación al PVG requiere que el establecimiento industrial cuente con la Licencia Ambiental Única (LAU), cumpla con las normas ambientales y no esté sujeto a procedimiento administrativo por parte de la PROFEPA, además de haber firmado con el INE un Convenio de Mejora Continua en el momento de incorporarse al PVG.

Resumiendo: las empresas no tienen obligación legal alguna de incorporarse al PVG. Si deciden hacerlo es por voluntad propia y en función de las ventajas que éste pueda ofrecerles. Sin embargo, el compromiso básico que adquieren es el de conducir su Programa de Gestión Ambiental de conformidad con los procedimientos establecidos en los presentes Lineamientos y conforme a los términos establecidos en el Convenio.

## 1.1 CONTENIDOS

Los Lineamientos de gestión ambiental contienen recomendaciones técnicas generales que pueden ser tomadas en consideración por los niveles gerenciales claves de un establecimiento industrial para elaborar y conducir su propio Programa de Gestión Ambiental. Dichas recomendaciones técnicas se han agrupado y jerarquizado en diversas secciones y capítulos con el propósito de que sean conducidas en secuencia, contribuyendo a que los responsables de diseñar, conducir, administrar, evaluar y, de ser el caso, certificar el Programa, puedan proceder paso a paso en el desarrollo de cada etapa prevista por el PVG.

Sus contenidos se dividen en siete partes, adicionales al presente capítulo:

- Test de Participación en el PVG.
- Autoevaluación ambiental inicial del establecimiento industrial.

- Identificación de impactos y riesgos ambientales significativos.
- Programa de Gestión Ambiental a desarrollar por el establecimiento industrial.
- Administración del Programa.
- Reporte de gestión anual, evaluación del cumplimiento del Programa.
- Certificación del Programa.

## 1.2 ALCANCE Y PROPÓSITOS

Los Lineamientos de gestión ambiental buscan apoyar la elevación del desempeño ambiental del establecimiento industrial y, en su caso, la consecución de estímulos específicos a su desempeño ambiental. Permiten a un establecimiento industrial conducir sus políticas, estrategias y objetivos ambientales con el propósito primario de promover la prevención y disminución de la contaminación ambiental, fortalecer sus medidas de seguridad y operación y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales, con un enfoque multimédios orientado al manejo eficiente, limpio y seguro de sus cadenas productivas y comerciales, mediante la mejora continua y el logro de la calidad total. Para ello plantean:

- El suministro y uso eficiente, limpio y seguro de materias primas y energéticos.
- La operación eficiente, limpia y segura de los procesos de manufactura y los servicios.
- El transporte, la distribución y el almacenamiento eficiente, limpio y seguro de insumos de producción y comercialización.
- La comercialización, venta, uso y reutilización eficiente, limpia y segura de productos.
- La prevención y disminución de la generación de residuos.
- La cooperación responsable con organizaciones afines, proveedores y clientes y con la comunidad.

En este contexto, los Lineamientos buscan contribuir a que las empresas que se incorporen al PVG:

- Fortalezcan su funcionamiento y operación con el objetivo de alcanzar el mejoramiento ambiental continuo dentro de una perspectiva de calidad total.
- Reduzcan los riesgos e impactos ambientales asociados a la actividad productiva que desarrolla el establecimiento.
- Eleven sus economías al abatir costos ambientales y energéticos improductivos asociados al manejo, tratamiento y disposición final de residuos, el control y remediación de sus efectos contaminantes, así como a consumos no planeados o susceptibles de ser ahorrados en cuanto al uso del agua, la energía y las materias primas.
- Eleven su competitividad al incorporar los mejores parámetros de gestión ambiental aplicables nacional e internacionalmente.
- Apliquen las mejores opciones que ofrecen las tecnologías ambientales disponibles y las formas modernas de organización del trabajo al menor costo posible.
- Prevengan problemas legales futuros asociados, por ejemplo, a multas, clausuras, actividades de remediación por vertidos, emisiones, fugas y accidentes y daños a

terceros, al privilegiar la estrategia de prevenir y disminuir la contaminación como alternativa a la utilización de medidas de control en la difusión de contaminantes ya formados.

- Promuevan la conducción eficiente, limpia, segura y sostenible de la cadena productiva y las cadenas comerciales del establecimiento industrial.
- Obtengan la certificación de su Programa de Gestión Ambiental, así como el reconocimiento y los incentivos a que dé lugar su desempeño ambiental, otorgados tanto por la autoridad como por la sociedad.
- Conduzcan un esquema integral de desempeño ambiental cuyos alcances vayan más allá del cumplimiento de la normatividad vigente.
- Fomenten el desarrollo de una nueva cultura empresarial orientada a excluir los impactos y riesgos ambientales que suelen acompañar a la actividad industrial cuando no se incorpora la atención a los factores ambientales en la actividad cotidiana del establecimiento, dando lugar en ocasiones al incumplimiento de la ley; una cultura que privilegie la prevención y disminución de la formación de contaminantes y residuos; que promueva el ahorro del agua, la energía y los insumos en general, así como el uso de aquellos que sean menos contaminantes; que estimule el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y que fortalezca la eficiencia y la seguridad en la operación de las cadenas productivas y comerciales de la empresa.

El propósito del PVG y de los Lineamientos de gestión ambiental es, pues, apoyar al establecimiento industrial a utilizar eficientemente sus recursos, con énfasis en mejoras de bajo costo de su cadena productiva y sus cadenas comerciales, aumentando su rentabilidad y competitividad en armonía con el ambiente, dentro del compromiso de corresponsabilidad empresa-gobierno-comunidad. El esquema y modelo básico previsto se resume en las figuras 1 y 2.

Pretenden, asimismo, contribuir a generar comportamientos ambientales que gradualmente eleven los retornos económicos de la empresa, al sustituir paulatina pero crecientemente los esquemas tradicionales de comando y control que suelen representar inversiones a fondo perdido. Como tal, los Lineamientos propugnan abatir al mínimo la aplicación de recursos financieros, organizativos y administrativos en dichos rubros, así como los dedicados a la generación y empleo de tecnologías y formas de organización del trabajo orientados a remediar los efectos más notorios de la contaminación y dirigidos al manejo, tratamiento y disposición final de residuos, todo lo cual representa costos que en ningún caso son recuperados por el establecimiento industrial y, mucho menos, por la sociedad.

Los Lineamientos también constituyen un recurso de apoyo que ayudará a la empresa a identificar, priorizar y evaluar las mejores oportunidades económicas, técnicas y organizativas y le permitirá aplicar las estrategias de trabajo más apropiadas para prevenir y disminuir la contaminación, en lugar de controlarla una vez que ésta se ha generado. Asimismo, buscan promover el aprovechamiento sostenible de los recursos de producción y el fortalecimiento de las medidas de seguridad y operación del establecimiento, no sólo para reducir al mínimo los riesgos ambientales en la planta productiva, sino también para reducir al mínimo los costos ambientales y, en su caso, para elevar los recursos económicos de la empresa. Con ello se intenta propiciar y favorecer la incorporación de las consideraciones ambientales dentro de la planeación global de la empresa y la

administración cotidiana de la planta industrial, incluidas no sólo sus cadenas productivas y comerciales totales.

Debe señalarse que el presente texto no debe verse ni puede aplicarse como un recetario o esquema rígido para el alcance de las políticas, las estrategias, los objetivos y las metas ambientales de una empresa; es una guía de carácter general.

Por medio de ella, cualquier empresa puede utilizar a su conveniencia las etapas y segmentos de la misma que mejor se ajusten a su situación particular, así como a los objetivos y metas que se trace. No obstante, la aplicación de los Lineamientos en su conjunto es un requisito para quienes busquen incorporarse al PVG y, de ser el caso, obtener estímulos e incentivos por sus actividades orientadas a la mejora continua de su desempeño ambiental. Un esquema de dichas actividades y sus interrelaciones se ofrece en la figura 3.

Figura 1  
 PROCESO BASICO PARA ELABORAR Y DESARROLLAR EL PVG DENTRO DE UN  
 ENFOQUE DE MEJORA CONTINUA

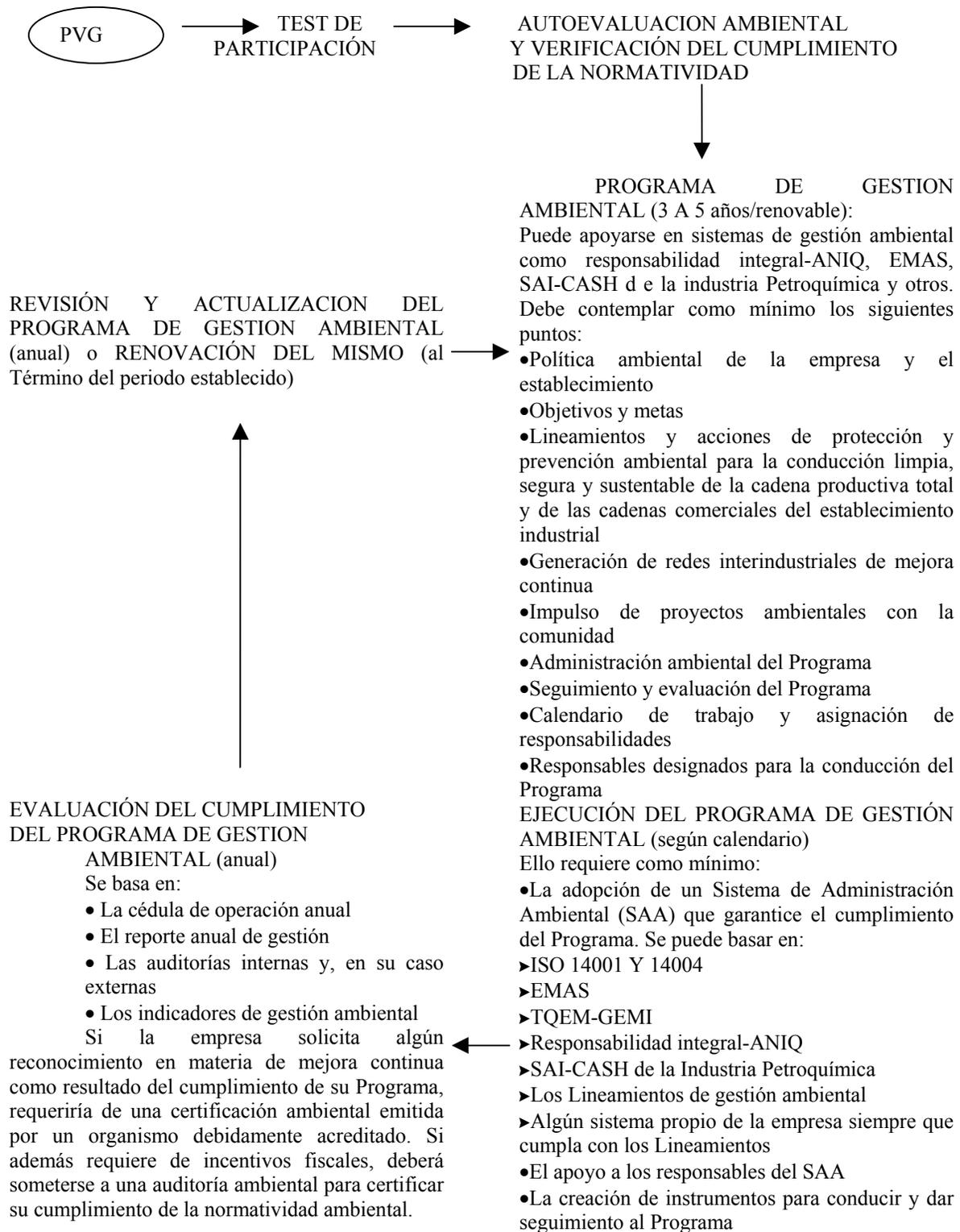
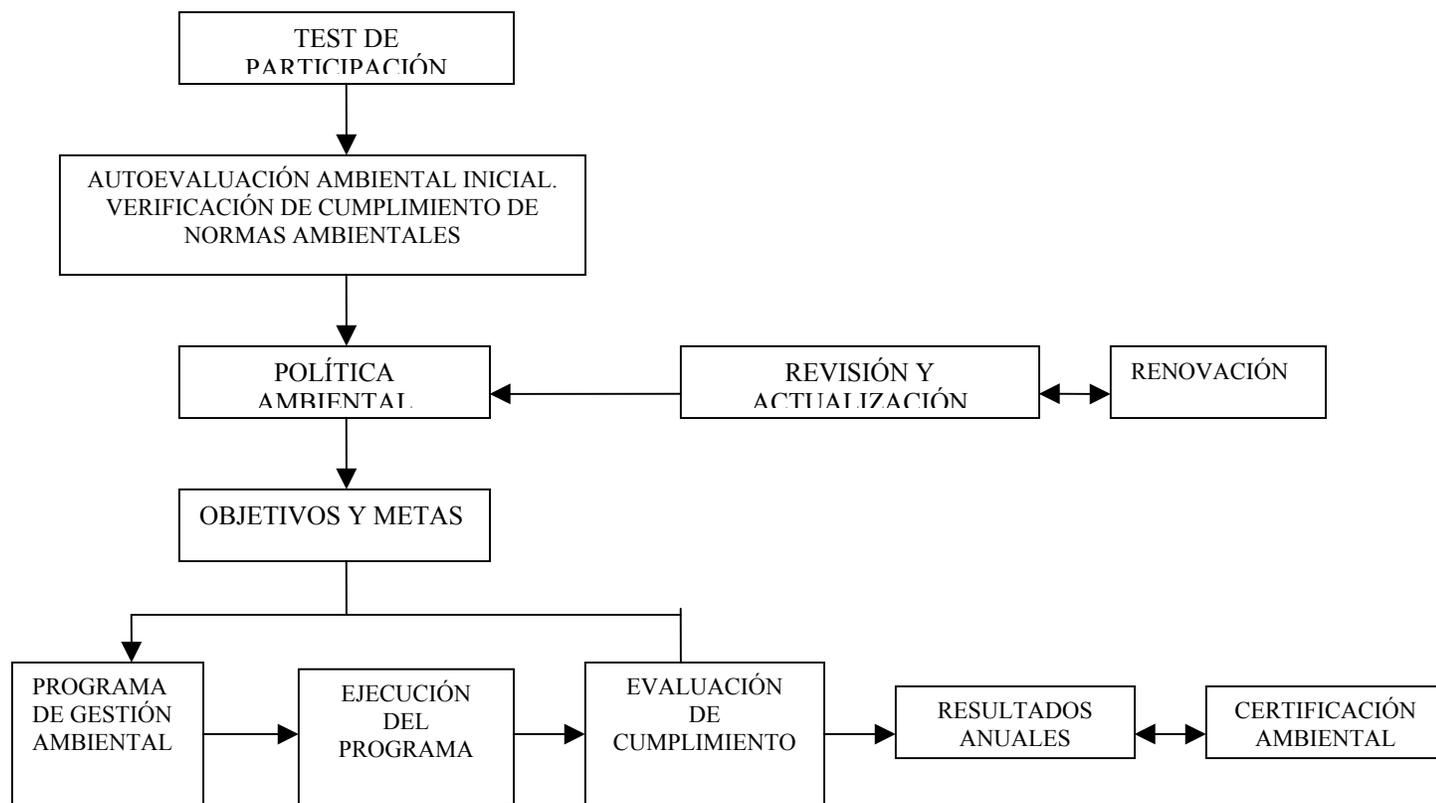


FIGURA 2  
 MODELO DE ESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL PVG



Cada establecimiento industrial podrá fijar libremente el piso y el techo de los objetivos y metas que pretenda alcanzar a través de su propio Programa de Gestión Ambiental, de acuerdo con características y especificidades derivadas de su giro, tamaño y ubicación, así como de sus intereses y necesidades de corto, mediano y largo plazos. Por ejemplo, una empresa podría establecer como prioridad ambiental sus actividades y programas de ahorro de energía. Otra podría tener interés en dar un mayor énfasis a la conducción de actividades orientadas a la prevención y disminución de la formación de contaminantes emitidos a la atmósfera o descargados en cuerpos de agua o el suelo. Una tercera podría privilegiar la prevención y disminución de sus residuos, sean éstos altamente peligrosos, peligrosos o no peligrosos. Finalmente, una cuarta podría tener interés en conducir una estrategia ambiental escalonada de corto (un año), mediano (tres años) y largo plazo (cinco años), en la cual, simultáneamente, inicie actividades y metas para prevenir y disminuir la generación de contaminantes y residuos, así como para ahorrar materias primas, energía y agua y reducir sus actividades riesgosas con distintos niveles de desempeño, pero con una tendencia ascendente.

Dentro de este enfoque de gradualidad, las empresas que requieran la certificación prevista por el PVG podrán seguir la siguiente secuencia básica. Durante el primer año, el establecimiento industrial podrá solicitar la certificación de su Programa de Gestión Ambiental si, al menos, ha logrado integrar la infraestructura y la organización básica que

requiere la ejecución del mismo, de conformidad con los presentes Lineamientos. Para ello, deberá proporcionar evidencias objetivas y, de ser el caso, medibles, de que cuenta con la capacidad organizativa interna para que el Programa sea cumplido de acuerdo con el calendario establecido y, de ser el caso, verificado mediante un organismo de certificación acreditado para tal propósito. También deberá asegurarse a sí misma, que cumple con la legislación ambiental vigente. Bien sea porque cuenta con una auditoría ambiental o está en el proceso de llevarla a cabo, o bien, porque sin contar con ella, considera que cumple, e incluso excede, el cumplimiento de los términos de referencia del protocolo de auditoría ambiental recomendado por la Profepa a las empresas en el país. A partir del segundo año, la empresa deberá demostrar el cumplimiento de los objetivos y metas de su Programa, el cual siempre debe ir más allá de los alcances del cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Ello, mediante acciones susceptibles de verificación y certificación por un organismo acreditado.

### 1.3 PROCEDIMIENTOS Y MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN

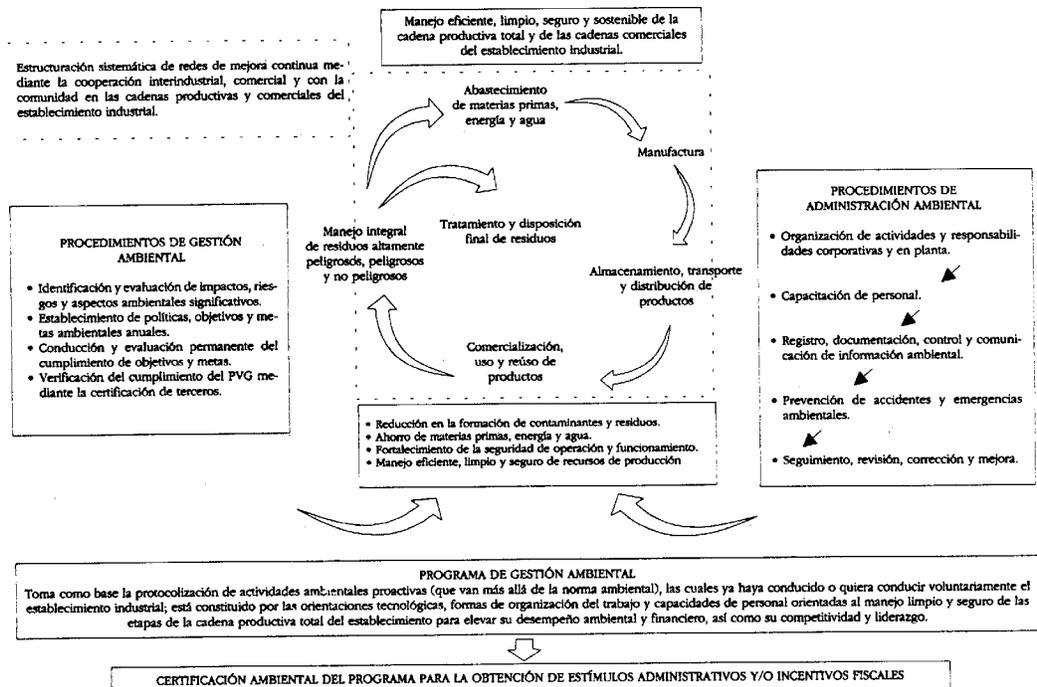
En primera instancia, hay que tener en cuenta que el PVG parte del criterio básico de que los establecimientos industriales que buscan implantar su propio Programa de Gestión Ambiental son aquellos que establecen ante sí y por sí mismos un firme compromiso por cumplir con las regulaciones y la normatividad ambientales. En tal sentido, cualquier establecimiento industrial que así se lo proponga podrá utilizar con toda libertad y autonomía los Lineamientos que hoy se presentan para elaborar y desarrollar su propio Programa, al margen de si firma o no un Convenio de Mejora Continua con el INE y, en su caso, si pretende obtener estímulos e incentivos por su cumplimiento. Desde luego, si la empresa firma dicho Convenio con el INE, sentará las bases para poder optar en el futuro —un año de plazo como mínimo— y si así lo desea, por los estímulos e incentivos anotados. Para el INE la firma del Convenio resulta relevante desde el punto de vista de medir la influencia de sus programas de fomento de la autorregulación y los resultados que en pro de la protección ambiental éstos puedan ofrecer.

En cualquier caso, existen tres posibles vías que se pueden tomar en consideración para desarrollar el Programa de Gestión Ambiental. En cualquiera de ellas, el Test de Participación y la autoevaluación ambiental inicial que se plantean más adelante ayudarán a la empresa en cuanto a tomar la decisión de participar o no en el PVG y, de ser éste el caso, darse a la elaboración y posterior desarrollo de su Programa. Las tres opciones son:

#### Participación individual

Una sola empresa puede decidir desarrollar su propio Programa de Gestión Ambiental como resultado de sus necesidades e intereses relacionados con la posibilidad de obtener mejoras importantes en su negocio al bajar los costos de sus procesos, aumentar su rentabilidad y competitividad, así como disminuir los impactos y riesgos ambientales de la operación de su planta, junto a la posibilidad de evitarse gastos a fondo perdido derivados de controles "al final del tubo" remediaciones de daños provocados, o multas y clausuras, adicionales al daño a la imagen de la organización que todo ello pueda provocar.

FIGURA 3  
ACTIVIDADES QUE CONSTITUYEN EL PROGRAMA VOLUNTARIO  
DE GESTIÓN AMBIENTAL (PVG)



### Participación colectiva entre empresas del mismo sector o subsector

Un grupo de empresas que utilicen las mismas formas y procedimientos de organización del trabajo, con tecnologías y capacidades de personal equivalentes o compatibles, puede desarrollar actividades de gestión ambiental orientadas por un solo Programa. Ello puede derivar de las ventajas económicas, técnicas y organizativas que les proporcionaría incorporar y compartir las oportunidades de obtención y reducción de la formación de contaminantes y residuos, así como relación con el ahorro de materias primas, energía y agua y la utilización eficiente de sus recursos en la operación de sus cadenas productivas y comerciales totales, con el consecuente aumento de sus retornos económicos y la elevación del desempeño ambiental de los establecimientos participantes. La afinidad existente entre las cadenas productivas y comerciales de dichas empresas aumentan también la eficiencia, la limpieza, la seguridad y la sustentabilidad de sus relaciones con proveedores y clientes. Esta modalidad de participación en Programas Sectoriales de Gestión Ambiental Voluntaria puede llevarse a cabo entre amplios grupos subsectoriales de la pequeña mediana y gran industria. Como ejemplos pueden señalarse la industria del curtido de la piel, de la galvanoplastia, de la fundición, entre otras.

A su vez esta modalidad puede ser promovida por las cámaras y organizaciones industriales en concertación con las autoridades estatales y municipales y organizaciones

sociales, locales y el INE. Aquí, los Centros Regionales de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Industria, previstos por el SIRG, podrían tener un papel importante.

Participación colectiva entre empresas del mismo o diferente sector o subsector en el nivel microrregional

Esta modalidad puede llevarse a cabo por grupos o aglomerados microrregionales que emiten o descargan contaminantes o desechan residuos al mismo ecosistema y que utilizan formas equivalentes o compatibles de organización del trabajo y capacidades del personal; las industrias participantes pueden pertenecer mismo o a diferente subsector productivo. El propósito de estos Programas Microrregionales de Gestión Ambiental Voluntaria podría ser el de recuperar la calidad ambiental de ecosistemas críticos y/o proteger la calidad ambiental de ecosistemas en riesgo al reducir al máximo económicamente posible la carga ambiental impuesta conjuntamente por dichas empresas a tal microrregión. Al igual que en el caso anterior, estos Programas podrían ser promovidos por las cámaras y organizaciones industriales en concertación con autoridades estatales y municipales y organizaciones sociales, locales y el INE; y, de nueva cuenta, los Centros Regionales de Apoyo tendrían un papel importante que desempeñar.

#### 1.4 NORMAS Y CÓDIGOS DE CONDUCTA INDUSTRIAL DE REFERENCIA

Las normas de referencia de los Lineamientos de gestión ambiental son el proyecto de Norma Mexicana sobre Sistemas de Administración Ambiental-Especificación para su Uso ISO/DIS 14001.2 (NMX-AA) y la propuesta de Norma ISO/CD 14031.2 (versión limpia) denominada Environmental Management, Environmental Performance Evaluation Guidelines, 1997. Los códigos de conducta ambiental de referencia para el caso de la industria son: el Código de Prácticas Administrativas sobre Responsabilidad Integral, promovido y coordinado en México por la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), el Código sobre Calidad Total para la Promoción de una Cultura Ambiental Empresarial, promovido por la Iniciativa GEMÍ (Global Environmental Management Initiative) y el SAI-CASH, promovido por algunas empresas de la industria petroquímica.

#### 1.5 DEFINICIONES

En los presentes Lineamientos se utilizan las mismas definiciones que establece el glosario de términos del Instructivo General de la Licencia Ambiental Única y la Cédula de Operación Anual. Adicionalmente se aplican las siguientes definiciones:

Agua (maximizar el ahorro del agua): Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a disminuir al máximo el consumo de agua, en todas sus modalidades de aprovechamiento y uso, en cualquiera de los componentes de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

Actividades altamente riesgosas (fortalecer las medidas de seguridad para la operación de las actividades altamente riesgosas): Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a reducir al máximo la operación de actividades altamente riesgosas, incluyendo todas aquellas que tengan características CRETIB aun cuando no hayan sido todavía legisladas como tales en

el país, en cualquiera de los componentes de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

**Cadena comercial:** Corresponde a la totalidad de las actividades, eventos y formas de organización de los intercambios económicos, así como los insumos, procedimientos, capacidades del personal y formas de participación de empresas, establecimientos industriales, comerciales y de servicios, proveedores, clientes y la sociedad y sus organizaciones, los cuales se orientan al abasto, el transporte, comercialización, venta, uso y reúso eficiente, limpio, seguro y sostenible de las materias primas, productos y subproductos del establecimiento.

**Cadena productiva total:** Corresponde a la suma total de los procesos, actividades, tecnologías, formas de organización del trabajo en planta, procedimientos, conductas y capacidades del personal que se orientan al suministro y uso eficiente, limpio y seguro de materias primas, agua y energía; la operación eficiente, limpia y segura de los procesos de manufactura y de servicios; el transporte, la distribución y el almacenamiento de insumos de producción y comercialización; la comercialización, la venta, el uso y reutilización de productos y el manejo y disminución de la generación de residuos; así también la cooperación responsable entre empresas afines, sus proveedores y clientes y la comunidad.

**Combustibles (minimizar el uso de combustibles contaminantes y privilegiar el uso de combustibles alternos no contaminantes):** Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a reducir al máximo el consumo de combustibles fósiles a través del uso o sustitución de los mismos por fuentes de energía alterna, reciclada o no explotada, cogeneración de energía, etcétera, en cualquiera de los componentes de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

*Contaminantes (.prevenir y disminuir la generación de contaminantes emitidos o descargados a la atmósfera, al agua o el suelo):* Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a disminuir al máximo, con tendencia a cero, la generación de contaminantes en el origen y a lo largo de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

**Cooperación interindustrial con proveedores y clientes, así como con la comunidad:** Actividades que llevan a cabo conjuntamente los establecimientos de la grande, mediana y pequeña industria, potenciando las relaciones existentes entre sus cadenas productivas y comerciales para abatir la carga ambiental, energética y de las actividades riesgosas que se generan entre ellas, tanto como para promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la elevación de su desempeño ambiental conjunto.

**Desempeño ambiental:** Resultados medibles del Programa de Gestión Ambiental, basados en la política, objetivos y metas ambientales fijados libre y autónomamente por los dueños y/o directivos del establecimiento.

**Energía (maximizar el ahorro de energía y privilegiar el uso de energía alterna no contaminantes-**Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a reducir al máximo el consumo de energía y privilegian el uso de energía no contaminante a lo largo de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

**Meta ambiental:** Requisito detallado del desempeño ambiental esperado de un establecimiento, el cual puede ser cuantificado donde sea factible y es aplicable al

establecimiento en su conjunto o a partes del mismo; surge de los objetivos ambientales y necesita establecerse y cumplirse con el fin de alcanzar dichos objetivos.

**Objetivo ambiental:** Propósito o aspiración de mediano plazo que responde a la política ambiental que el establecimiento se propone alcanzar. Puede ser tanto de carácter cualitativo como cuantitativo.

**Política ambiental:** Declaración de la alta gerencia del establecimiento en cuanto a sus intenciones, principios y lineamientos en relación con lo que espera de su desempeño ambiental global; proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y metas ambientales a alcanzar, así como para la definición e instrumentación de los lineamientos y acciones que incluye su Programa de Gestión Ambiental.

**Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG):** Uno de los tres componentes esenciales del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG). Su propósito es la incorporación de las consideraciones ambientales como parte esencial de la planificación global de la empresa y la administración cotidiana del establecimiento mediante la adopción libre y voluntaria por parte de la empresa de políticas, objetivos y metas específicos, lineamientos y actividades que la conducen a asegurar una mejor protección del ambiente, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la mayor seguridad en la operación de su planta productiva, dentro de objetivos de mayor eficiencia y ahorro de recursos productivos y financieros. El PVG supone la elaboración de un Programa de Gestión Ambiental por establecimiento que incluye una descripción general de las medidas adoptadas o previstas para alcanzar dichos objetivos y metas, así como los plazos fijados para su aplicación y la asignación de responsabilidades dentro del personal. Se requiere de la evaluación periódica de su cumplimiento.

**Residuos (evitar o minimizar la generación de residuos sólidos y líquidos, altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos):** Actividades, tecnologías, procedimientos, formas de organización del trabajo y conductas y capacidades del personal que se dirigen a disminuir al máximo, con tendencia a cero, la generación de residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos en el origen y a lo largo de la cadena productiva total y las cadenas comerciales de un establecimiento.

**Sistema de Administración Ambiental (SAA) del PVG:** La parte del Programa de Gestión Ambiental que incluye la organización, estructura, actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos que éste destina al desarrollo, implantación, seguimiento, revisión y actualización del Programa para asegurar el alcance de sus objetivos y metas, los cuales deben ir más allá del cumplimiento de la legislación ambiental nacional.

## 2. TEST DE PARTICIPACIÓN EN EL PVG

La decisión de incorporarse o no al PVG depende de varios factores. Este test le servirá de ayuda en su decisión. Al realizarlo, descubrirá usted la ventaja de la gestión ambiental ante diferentes situaciones a las que podría enfrentarse su empresa. Si compara esta información con la forma como opera su empresa en la actualidad, podrá juzgar las ventajas que la elaboración de un Programa de Gestión Ambiental le representaría. Cuando haya contestado todas las preguntas, obtendrá una puntuación final. Esta puntuación le indica si el PVG es importante o no para su empresa. El test de Participación lo deberá aplicar el dueño o directivo principal del establecimiento. Sus Resultados son para uso exclusivo del interesado.

### ¿ COMO CONSTESTAR EL CUESTIONARIO?

Todas las preguntas se contestan numéricamente de 0 al 3, como se explica en esa tabla que sigue. El significado de la puntuación es válido para todas las preguntas, salvo que se haga mención expresa en sentido contrario.

0	no, en absoluto
1	No, sólo en una proporción menor
2	Sí, en una proporción mayor
3	Sí, totalmente

Para obtener la puntuación de una pregunta dada, tiene que multiplicar la puntuación por el coeficiente especificando en cada caso (de 1 a 3 ). Este coeficiente se fija de acuerdo con la importancia de cada pregunta. Al final de cada sección hay que calcular un subtotal con base en dichos resultados. Con estos Subtotales se complementa la última página, donde podrá calcular la puntuación final. El Significado de dicha puntuación se explica en la última página.

## 2.1 AHORRO DE COSTOS

- 1.1 ¿ Cree que sus costos ambientales son considerables

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

- 1.2 ¿ Cree que su empresa depende en gran medida de los recursos naturales y energético?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

- 1.3 ¿ Cree que sus pérdidas de protección son considerables y que es posible reducirlas?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

- 1.4 ¿Está empresa expuesta a multas, clausuras y responsabilidades con terceros por causas ambientales?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

- 1.5 Está reciclando todos su productos de desecho? ( 0%= 3, 100%=0)

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 1	=

La gestión ambiental podría ayudarle a reconocer y, en donde sea posible, reducir sus costos ambientales, por ejemplo, los costos pagados por la remediación de suelos, el tratamiento del agua, el uso de filtros de aire y el transporte, tratamiento y disposición final de residuos. Si los costos ambientales forman parte sustancial de sus costos de producción, el PVG puede ser importante para su empresa

El PVG podría ayudarle a reconocer, controlar y, donde quiera que fuese posible, disminuir el uso de recursos naturales tales como combustibles, lubricantes, agua y electricidad. Cuanto más dependa su empresa de estos recursos, más importante le resultará el PVG

El PVG pretende disminuir al mínimo la generación de residuos y, por consiguiente, optimizar el rendimiento del establecimiento al prestar una atención constante a procesos productivos eficientes, limpios y seguros. El PVG cobrará más importancia en México mientras menos pérdidas de producción existan, a expensas de impedir que se formen contaminantes y residuos.

La aplicación del PVG puede contribuir a prevenir e incluso a excluir los problemas y los gastos en que suele incurrir por incumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental.

Algunos de los principales objetivos de cualquier sistema de gestión ambiental son el reciclaje de residuos sólidos, la reutilización del agua y la energía, etcétera. En función de la situación actual

del reciclaje en su empresa, el PVG podría contribuir a incrementar el

## 2.2 VENTANAS COMPETITIVAS

2.3 ¿Depende su empresa considerablemente de los contratos públicos?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

2.4 ¿Exporta o piensa exportar una cantidad significativa de su producción?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

2.5 ¿Fabrica productos para clientes industriales?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

2.6 ¿Tiene sus productos un impacto y riesgo ambiental significativo?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

porcentaje de reciclado y reutilización de desechos.

Los gobiernos van solicitar cada vez más de sus proveedores que cuenten con un sistema de gestión ambiental como requisito para la adjudicación de contratos públicos. Si su empresa depende de dichos contratos, un programa certificado de gestión ambiental obtenido en México y homologable con sistema de certificación ambiental que se aplican en otros países, tal como la declaración de Participación Ambiental de la Unión Europea, podrían proporcionarle una importante ventaja sobre la competencia.

Cada país tiene sus propias normas para juzgar los diversos sistemas de gestión ambiental. El sistema de certificación ambiental utilizado en México por el PVG buscará ser homologable con sistemas equivalentes o compatibles de otros países, como son los que se integran la Unión Europea. Por ello, su participación en el PVG será tanto más importante cuando más exporte usted a dichos países, incluyendo a los Estados Unidos de América y Canadá, que tiende a la incorporación de sistemas de este tipo.

El desplazamiento del riesgo ambiental se ha convertido en una costumbre para la mayor parte de las empresas industriales en todo el mundo debido a las exigencias de sus clientes dentro del propio sector industrial, un número cada vez mayor de proveedores precisa de la certificación de sistemas que aseguren la calidad ambiental de sus procesos y productos. Lo mismo va ocurrir con las responsabilidades ambientales. Los proveedores tendrán que comprobar con regularidad el mínimo o nulo impacto ambiental de sus productos. Cuando más suministre su empresa a otras empresas industriales, más importancia cobrará para ella contar con un programa de gestión ambiental susceptible de ser certificado.

El control del impacto de sus productos crecerá en importancia si éstos generan impactos y riesgos ambientales significativos; por ejemplo, por la presencia de metales pesados en el producto final, la cantidad y la clase de sus envases, las posibilidades o no de reciclaje de sus desechos, etcétera. Si estos efectos y riesgos son importantes, la incorporación al PVG y el poder contar con un Programa homologable con las reglamentaciones de otros países podría mejorar la imagen de su empresa y su competitividad.

## 2.3 CUMPLIMIENTO

3.1 ¿ Es su empresa una filial de una empresa transnacional?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

3.2 ¿ Considera que existen normas ambientales restrictivas para sus productos y/o instalaciones productivas?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

3.3 ¿ Las leyes y reglamentos ambientales de México resultan muy restrictivos para su empresa?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

3.4 ¿Tiene usted que acatar la política ambiental de su empresa y estar al tanto de los objetivos que ella prosigue?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

A menudo las grandes empresas transnacionales exigen que sus filiales apliquen un sistema de gestión ambiental y que cumplan todos los requisitos legales y reglamentarios como parte de su política e imagen corporativa. Si su establecimiento es filial de una de estas empresas, cumplir con los requisitos del PVG podría ser importante con el fin de evitar incumplimientos en México, tanto como para prevenir dificultades en el extranjero para sus productos de exportación.

No cumplir con la normatividad ambiental podría suponer una amenaza para el buen desempeño de su establecimiento. Cuidando la relación de los procesos productivos con las normas aplicables, puede evitar posibles inconvenientes y reducir al mínimo las restricciones. Si los requisitos se vuelven restrictivos, o difíciles de cumplir, el cumplir, el contar con un Programa de Gestión Ambiental le será de gran importancia para superarla o reducirla.

En muchos casos, las empresas necesitan permisos ambientales con objeto de obtener la autorización para desarrollar actividades comerciales. La ausencia de dichos permisos pondrá en peligro el futuro de su empresa y la legalidad de sus actividades comerciales. Contar con un Programa de Gestión Ambiental será de gran importancia para superar o reducir tales riesgos.

Si su empresa (o su compañía matriz) ha establecido una política y/o un programa ambiental, usted habrá ser conciente de sus objetivos ambientales. La elaboración y desarrollo de su propio Programa de Gestión Ambiental garantizará que se preste la debida atención a dicha política y permitirá que su empresa cumpla con los objetivos y metas ambientales fijadas.

## 2.4 REDUCCIÓN DE RIESGOS E IMPACTO AMBIENTAL

4.1 ¿Produce su empresa cantidades apreciables de residuos o de muchas clases diferentes, en especial, residuos peligrosos?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 3	=

4.2 ¿ Se enfrenta su empresa a quejas de tipo ambiental?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

4.3 ¿Existe la posibilidad de que afronte alguna derrama de responsabilidades ambientales?

Respuesta	Coeficiente	Puntuación
	x 2	=

El manejo y disposición final inadecuados de residuos pueden dar lugar a la contaminación del suelo y / o a riesgos ambientales muchas veces difíciles de estimar con anticipación. En el futuro, las empresas tendrán que afrontar responsabilidades cada vez mayores ante la ocurrencia eventual de accidentes y contingencias en el establecimiento. Si su empresa genera una cantidad importante de residuos peligrosos y / o una gran diversidad de productos residuales, el control sobre ellos será importante. Un sistema de gestión ambiental le será beneficioso.

En muchas ocasiones las empresas reciben quejas de los vecinos y grupos de presión o son sancionados por las autoridades debido a su bajo desempeño ambiental. las quejas acarrearán mucha publicidad e incluso altos riesgos jurídicos por la aparición de la figura del delito ambiental en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Un Programa de Gestión Ambiental podría ayudarle a evitar las quejas y no a recibir sanciones y, si a pesar de todo llegan, incluso tipificadas como delito ambiental, el PVG y su adecuado cumplimiento le podría proporcionar una buena base a partir de la cual enfrentarlas legalmente.

Cada vez más, las empresas afrontan demandas de responsabilidad legal a causa de la contaminación del suelo o del agua, a veces por una contaminación que tuvo lugar muchos años atrás. Se considera posible esperar algunas demandas futuras, aplicar el Programa Voluntario de Gestión Ambiental podría serle provechoso.

PUNTUACIÓN FINAL	Puntos
Ahorro de costos (Subtotal sección 1)	
Ventajas competitivas (Subtotal sección 2)	
Cumplimiento (Subtotal sección 3)	
Reducción del riesgo e impactos ambientales (Subtotal sección 4)	
Puntuación Total	

*Significado de la puntuación total*

*Menor a 20 puntos:* Olvídense del PVG. Aplicar un Programa de Gestión Ambiental sería superfluo dada la situación y buen desempeño de su establecimiento; sería mayor el esfuerzo que los beneficios, a no ser que se propongan generar redes de mejora continua en las que se induzcan la proactividad ambiental en sus clientes y proveedores y / o busque impulsar proyectos conjuntos con la comunidad.

*De 20 a 50 puntos.* La puesta de un Programa Voluntario de Gestión Ambiental en su empresa resulta recomendable a efecto de cumplimiento de la normatividad ambiental, alcanzar ahorros de costos, etcétera. Es posible que la incorporación al PVG no le reporte grandes ventajas el día de hoy, pero cabría considerar dicha opción para asegurar el futuro de su empresa.

*Mayor a 50 puntos:* Por muchas razones, el Programa de Gestión Ambiental es muy importante para su empresa. Además, debería considerar la posibilidad de obtener la certificación ambiental de su cumplimiento, pues los beneficios que obtendría podrían ser considerables.

### 3. AUTOEVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Una vez que el director o el personal calificado ha respondido el Test de Participación para decidir sobre la convivencia de incorporarse al Programa voluntario de Gestión Ambiental, y que la respuesta es en principio positiva, será de gran utilidad que se aplique una autoevaluación ambiental interna con el propósito de dar mayor certidumbre a su decisión de incorporarse al PVG, además de contar así con elementos suficientes en qué basar la orientación del mismo. El propósito fundamental de la autoevaluación es establecer si la empresa se encuentra en condiciones de cumplir con los requisitos del PVG.

A la vez, se busca apoyar a la empresa para que se autoevalúe en cuanto a la infraestructura y antecedentes de trabajo con lo que cuenta para conducir un sistema de administración ambiental compatible con normas del tipo ISO 14001 y similares o, como mínimo, en términos básicos planteados en estos *Lineamientos*. Dicho sistema habrá de proporcionarle apoyo para conducir su Programa de Gestión Ambiental. Para ello, antes de que se aplique la autoevaluación inicial para calificar el soporte de administración y gestión ambiental con lo que cuenta el establecimiento, es deseable que previamente se haya calificado la suficiencia con la que se le da cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. Esto último, conducido a través de una auditoría ambiental convenida con PROFEPA, en su caso, y si no cuenta con una auditoría ambiental, verificando que proporciona el cumplimiento normativo ambiental apropiado a los apartados de los términos de referencia de las auditorías ambientales recomendadas por PROFEPA a las empresas o, como mínimo, los apartados 5 y 6 de esta autoevaluación.

Al igual que el Test de Participación, la presente autoevaluación se ha diseñado en estrecha correspondencia con las orientaciones y las metodologías de la aplicación de auditorías Ambientales Voluntarias que forman parte de la *Guía de autoanálisis medio ambiental para la industria* de España, así como en el reglamento relativo al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental establecido por la Unión Europea.

La autoevaluación que se presenta a continuación ha sido elaborada de modo que pueda ser aplicada de manera autónoma e independiente por cualquier empresa de la pequeña, mediana y gran industria mexicana; la libertad con que sea respondida permitirá a la empresa identificar prioridades de gestión ambiental, las cuales pueden atender, en su caso, con el apoyo de los *Lineamiento de gestión ambiental* del PVG. Ello, también, con el conocimiento de que la posible certificación de su Programa no sólo representará beneficios y ventajas directas para la empresa sino que, además, contribuirá a generar un mercado mexicano de organismos de certificación ambiental cuya acreditación sea susceptible de ser homologable y comparable con sistemas similares existentes en otros países; tal es el caso de la declaración de participación que proporciona el Sistema CE de Ecogestión y Ecoauditoría a las empresas de la industria europea. Se buscará, además, que dicha homologación se dé también en cuanto a las normas ISO 14000.

No está por demás señalar que aún si la empresa decide no incorporarse al PVG en los términos planteados en estos *Lineamientos*, de todos modos le resultaría de gran utilidad llevar a cabo la autoevaluación ambiental interna aquí propuesta. Los resultados de la misma podrán ser útiles para la integración de objetivos, metas y acciones de programas de trabajo internos, con la ventaja de que la protección ambiental pasará a formar parte de su planificación global, dejando de ser una carga o un mero ejercicio de cumplimiento de sus

obligaciones ambientales conforme a la normatividad vigente. En definitiva, lo que interesa es que la atención a las cuestiones ambientales del establecimiento industrial pasen a formar parte de su administración cotidiana con claros beneficios para el ambiente en general y la empresa en particular, al margen de si las acciones que se impulsen son o no del conocimiento de la autoridad ambiental.

## EJECUCIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN AMBIENTAL INTERNA

La autoevaluación se divide en nueve secciones, cada una con cuatro apartados:

- A) Cuestionario de la autoevaluación (por el cual se debe comenzar)
- B) Observaciones (a modo de verificación y explicación del cuestionario)
- C) Comprobación (que controlan la validez de las respuestas dadas).

### *A) Cuestionario de la autoevaluación*

Es elemento esencial de la autoevaluación. Este modelo abreviado de auditoria puede ser de utilidad para aquellos empresarios que quieren hacer una rápida auditoria ambiental de las actividades que realizan para cumplir con la legislación ambiental y proteger al medio ambiente y, a la vez, establecer la medida en que ello concuerda o no con los lineamientos del PVG y pueden alcanzarse niveles de cumplimiento superiores a los exigidos por la normatividad. las preguntas del cuestionario en *cursivas* pueden no ser de aplicación generalizada a todas las empresas, pero si su empresa esta catalogada como grande seguramente debería contemplar ese tipo de aspectos. Cada una de las preguntas se responde con un número. la siguiente tabla ofrece una explicación sobre la escala a aplicar según el tipo de respuesta.

Respuesta	Número	Situación probable
No	0	El asunto aún requiere un tratamiento completo Hasta ahora no hay iniciativas No se cuenta con suficiente ayuda por ahora para hacerlo Hasta hoy no hay planes, sistemas y/o procedimientos aplicables
En su inicio	1	Se ha iniciado las acciones En inicio, se están buscando orientaciones o efectuando investigaciones Asunto aún en fase preliminar El asunto todavía requiere de más atención
En ejecución	2	Existe en cierto grado Se esta aplicando/ elaborado

		<p>El asunto en la fase avanzada de desarrollo</p> <p>El asunto aún requiere más atención</p> <p>Hay un plan, sistemas y/o procedimientos parcialmente integrados</p>
Realizados	3	<p>Presencia completa /satisfactoria</p> <p>Desarrollo/ aplicación completa con buen seguimiento y acciones correctivas</p> <p>En sus últimas fases de desarrollo</p> <p>Por ahora precisa más atención</p>

### B) Observaciones

Este apartado persigue dos fines. El primero es que el empresario verifique si ha contestado correctamente las preguntas de la autoevaluación. Si la puntuación obtenida por la empresa en el apartado A ha sido de 100%, quiere decir que todas las preguntas de las “Observaciones” se contesten con un “sí”; cuando la puntuación del apartado B no coinciden con la del apartado A. Si una pregunta de la autoevaluación le resulta complicada, quizá le sirva de ayuda leer las observaciones del apartado B, en el cual se explica como se establece un Programa de Gestión Ambiental. El empresario tendrá una visión más amplia de la gestión ambiental que realiza su empresa el día de hoy si responde a ambos apartados

### C) Comprobaciones

El apartado C proporciona información de como un tercero podría verificar (auditar) si los diversos componentes de gestión ambiental con los que cuenta el establecimiento se encuentran o no en operación o en condiciones de operar en un plazo determinado. Si todas esas distintas partes lo están, el auditor deberá compararlas con los requisitos del PVG, lo que permitirá concluir si puede recomendar o no la incorporación del establecimiento al mismo.

### ACLARACIÓN FINAL

Uno de los requisitos fundamentales del PVG es que cada uno de los elementos del Programa que elabore la empresa sea verificable. Cada vez que en el apartado A aparezca la frase: “¿ Tiene su empresa ..?”, querrá decir que ésta deberá contar con dichos elementos establecidos y documentado, además de poder demostrar que lleva acabo todas las acciones necesarias relacionadas con su cumplimiento. Por ejemplo, si la empresa tiene un procedimiento para el tratamiento de residuos peligrosos, éste deberá estar documentado en un manual de procedimientos, en instrucciones de trabajo, etcétera, y deberá poderse

mostrar que el personal de la empresa está al tanto de este procedimiento. Asimismo, deberá demostrar que lo mantiene en operación; que todos sus procedimientos están actualizados y son de dominio específico del personal directamente responsable de la ejecución de cada uno de ellos.

Finalmente, debe enfatizarse el indispensable requerimiento de que el establecimiento industrial que se incorpore al PVG, cumpla o esté en el proceso de cumplir plenamente con la normatividad y la legislación ambiental vigente en México. A diferencia de sistemas de administración ambiental, como la norma ISO 14001, en los cuales el cumplimiento de las normas ambientales es una aspiración y un elemento de políticas que puede lograrse en el futuro, en el PVG el cumplimiento normativo es un requisito indispensable para iniciar el Programa, sobre toda si la empresa pretende la certificación del mismo Para ello, y en complemento a la presente autoevaluación, es conveniente que cuente con una auditoria ambiental propia, o acordada en Profepa, o bien que considere que cumple con los alcances de los términos de referencia del protocolo de la auditoria ambiental recomendada por PROFEPA: El contenido de la autoevaluación ambiental interna es el siguiente

### 3.1 POLÍTICA AMBIENTAL

<i>A) Cuestionario 1</i>	0-1-2-3
¿ Cuenta su empresa con una declaración por escrito en materia de política ambiental y esta ha sido autorizada por la dirección	<input type="text"/>
¿Es acorde la política ambiental con la estrategia ambiental de la empresa?	<input type="text"/>
¿Tiene la política ambiental como objetivo el cumplimiento de todas las leyes y reglamentos ambientales pertinentes, yendo incluso más allá de los mismos?	<input type="text"/>
¿Se propone la política ambiental la mejora continua del desempeño ambiental?	<input type="text"/>
¿Se analiza y revisa la política ambiental periódicamente, en especial a la luz del resultado de evaluación ambiental?	<input type="text"/>
¿Conoce el personal de su empresa la política ambiental?	<input type="text"/>

Total

Puntos

$$\text{Puntuación} = (\text{total}/18)100\%$$

B) Observaciones 1	No	En parte	Sí
La declaración de la política ambiental es acorde con la política industrial de la empresa (matriz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental aspira a la mejora continua de la gestión ambiental, más allá del cumplimiento de las normas ambientales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La declaración de política ambiental es compatible con los propósitos del PVG.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental proporciona la base para garantizar unas buenas prácticas de gestión ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental de preferencia a la prevención (reducción de efectos contaminantes en la fuente y en el curso del proceso), frente al control o la remediación a <i>posteriori</i> (tratamiento final del proceso)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental consta de un conjunto de declaraciones públicas que se analizan y revisan periódicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental se difunde tanto entre el personal de las empresas como entre los interesados fuera de la misma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La política ambiental se divulga en los programas de comunicación de la empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D) Comprobaciones

Compruebe si su declaración de política ambiental es, en todos los puntos, compatibles con los lineamientos del Programa Voluntario de Gestión (PVG)

Compruebe si la declaración de política ambiental toma en consideración la evaluación de los impactos y riesgo ambientales identificados en la Solicitud de Licencia Ambiental Única y, de ser el caso, la Cédula de Operación Anual.

Compruebe si es posible demostrar que la política ambiental de la empresa es conocida por su personal.

### 3.2 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

A) Cuestionario 2	0-1-2-3
¿ Ha establecido su empresa sus objetivos y metas ambientales por escrito?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha establecido objetivos y metas ambientales para todos los niveles de las empresas?	<input type="checkbox"/>
¿Se han autorizado estos objetivos y metas al máximo nivel directivo competente	<input type="checkbox"/>
¿Se comprueban /revisan los objetivos y metas con cierta regularidad?	<input type="checkbox"/>
¿Ha establecido su empresa un calendario de gestión para conseguir los objetivos y metas ambientales con alcances que exceden el cumplimiento normativo	<input type="checkbox"/>

Total      Punto  
Puntuación = (total/15)      100%

B) Observaciones 2	No	En parte	Sí
Los objetivos y metas ambientales se basan en aspectos y efectos ambientalmente significativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos y metas ambientales toman en consideración todas las cuestiones apuntadas en la políticas ambiental y son de acuerdo con los lineamientos del PVG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos ambientales se han formulado acorde con metas y plazos que contribuyan a que el personal de su empresa pueda alcanzar su plena realización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos y metas ambientales se han formulado de tal modo que es posible cuantificar sus resultados donde ello es practicable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los objetivos y metas ambientales se someten a un proceso de comunicación tanto interno como externo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El personal de la empresa revisa periódicamente los objetivos y metas ambientales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 2

Compruebe si se puede demostrar que todo el personal de la empresa está conciente de los objetivos y metas ambientales que conciernen a sus ocupaciones y responsabilidades  
 Compruebe si los objetivos y metas del año pasado se consiguieron y pregunte a uno o más de sus empleados si conocen los objetivos y metas relativos a su función y responsabilidad  
 Compruebe si sus objetivos y metas ambientales toman en consideración los requisitos prescritos por las leyes, reglamentos y políticas ambientales (véase el punto 6 de esta auditoria)  
 Compruebe si sus objetivos ambientales tiene metas cuantificables, por ejemplo, en cuanto a la disminución de contaminantes y residuos sólidos y el mejor aprovechamiento del agua y la energía.  
 Compruebe si tales objetivos forman parte del programa de trabajo de su empresa.

### 3.3 PROGRAMA AMBIENTAL

A) Cuestionario 3	0-1-2-3
¿Tiene su empresa un Programa Ambiental que va más allá de la normatividad con objetivos ambientales y propios y un calendario de cumplimiento?	<input type="text"/>
¿Se autorizado este Programa Ambiental al máximo nivel directivo competente?	<input type="text"/>
¿Se esta controlando periódicamente el progreso del Programa Ambiental y se informa del mismo a la dirección?	<input type="text"/>
¿Están claramente asignadas las responsabilidades en los distintos niveles de la empresa de acuerdo con las acciones contempladas?	<input type="text"/>
¿Se han designado con claridad de medios financieros y técnicos con los que han de conseguir los objetivos?	<input type="text"/>

$$\text{Puntuación} = \frac{\text{Total}}{\text{total/15}} \times 100\% \quad \text{Punto \%}$$

B) Observaciones 3	No	En parte	Sí
Se encuentra disponible y por escrito un Programa que permite la consecución de los objetivos ambientales de la empresa mediante su traducción en puntos claros de actuación.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Este Programa Incluye para cada punto de actuación La determinación de responsabilidades La distribución de los recursos y las personas Definición del resultado final esperado. La calendarización de acciones.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
El programa cubre todos los aspectos y efectos ambientales significativos (véase el punto 5 de esta auditoria)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
El Programa recoge todos los aspectos declarados en la política ambiental, así como sus objetivos y concuerda con			

los lineamientos del PVG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El Programa se comunica tanto en el nivel interno como externo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El Programa se analiza y evalúa periódicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El Programa se actualiza al menos cada tres años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa cuenta con procedimientos para comprobar los aspectos ambientales de los productos nuevos o modificados y en desarrollo, de tal forma que los nuevos proyectos cumplan su Programa Ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 3

Compruebe la existencia de un programa Ambiental que va más allá del cumplimiento normativo al que se la ha dedicado atención suficiente durante el año.  
 Compruebe si el Programa Ambiental del año pasado ha sido evaluado y ha cumplido con sus objetivos y si se han trasladado elementos al Programa Ambiental de este año.  
 Compruebe si es posible demostrar que el Programa Ambiental se ha comunicado activamente a todo el personal (pregunte alguna persona).

## 3.4 ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA (PARTE 1

### 3.4.1 Organización y formación

<i>A) Cuestionario 4.1</i>	0-1-2-3
¿Existe en la empresa una persona que este responsabilizada de supervisar el cumplimiento de los requerimientos ambientales legales?	<input type="checkbox"/>
¿Ha realizado la empresa acciones para crear conciencia en el personal sobre la importancia de cumplir con la legislación ambiental y de las ventajas de ir más allá de lo que marca la normatividad ambiental, así como sobre las consecuencias de no hacerlo?	<input type="checkbox"/>
¿Ha establecido la empresa programas de formación de personal que garanticen las aptitudes ambientales necesarias en los empleados para auspiciar el cumplimiento de la legislación ambiental, tanto como para obtener objetivos de empresas que vayan más allá de sus alcances?	<input type="checkbox"/>

Total      Punto  
 Puntuación = (total/9 ) 100%      %

<i>B) Observaciones 4.1</i>	No	En parte	Sí
En el nivel de dirección existe un responsable accesible para los asuntos ambientales de la empresa, con tareas bien definidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa puede demostrar que se ha esforzado al máximo para que su personal sea consciente de los beneficios de que sus acciones sean eficientes, limpias, seguras, y sostenibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa puede demostrar que la concientizado a todo el personal de las consecuencias de no cumplir con la legislación ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se han definido con claridad cuales son las aptitudes ambientales de los empleados de la empresa en todos sus niveles de organización El Programa se analiza y evalúa periódicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 4.1

Compruebe la responsabilidad de trabajo que en materia ambiental tiene el cargado de estos asuntos en la empresa.  
 Compruebe el programa o el requisito de actividades de educación y formación ambiental de sus empleados. Compruebe si el programa de formación ambiental concuerda con el registro de responsabilidades y atribuciones de personal de su empresa.

## 3.4 ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA ( PARTE 2 )

### 3.4.2 Comunicación

<i>A) Cuestionario 4.2</i>	0-1-2-3
¿Ha establecido la empresa canales permanentes de comunicación con sus empleados y con la comunidad sobre cuestiones ambientales?	<input type="checkbox"/>

Total Puntos  
 Puntuación = (total / 3 ) 100% %

<i>B) Observaciones 4.2</i>	No	En parte	Sí
En la empresa se celebran periódicamente debates de trabajo sobre cuestiones ambientales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se proporciona información ambiental a los interesados que lo requieran fuera de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa tiene actividades permanentes que informan y crean conciencia a sus empleados sobre al importancia ambiental de su buen desempeño en el trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa tiene preparado un programa de comunicación con la comunidad para el caso que tenga un accidente o crisis ambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 4.2

Compruebe el programa de comunicación interna y externa sobre temas ambientales.  
 Compruebe que se cuente con el programa de actividades de comunicación de la empresa con la comunidad y con las autoridades de protección civil en situaciones de accidente o crisis ambiental

### 3.4 ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA ( PARTE 3)

#### 3.4.3 Registro y documentación

<i>A) Cuestionario 4.3</i>	0-1-2-3
¿Lleva su empresa un registro de todos los requerimientos de política ambiental relativos a los aspectos ambientales de sus actividades industriales, productos y servicios, que va más allá del cumplimiento de la normatividad vigente.?	<input type="checkbox"/>
¿ Está dicho registro de requisitos ambientales completo y actualizado?	<input type="checkbox"/>
¿ Lleva la empresa un registro de todas sus funciones, actividades y procesos que puedan afectar significativamente al medio ambiente?	<input type="checkbox"/>
¿Tiene la empresa un manual ambiental que presenta de forma global la política, los objetivos y el desarrollo de su Programa Ambiental previsto para cumplir con la ley e ir más allá de los alcances de la misma?	<input type="checkbox"/>
¿Ha establecido la empresa procedimientos sobre cómo documentar, recoger, indexar, archivar, almacenar, mantener y exhibir los informes de gestión ambiental?	<input type="checkbox"/>
Si el cumplimiento de la gestión resulta ser estructural o de larga duración: ¿ ha establecido la empresa procedimientos mediante los cuales pueda: Determinar causas Elaborar un plan de acción Iniciar una acción correctiva en proporción a la naturaleza del incumplimiento. Aplicar controles que garanticen que cualesquiera que sean las acciones correctivas, ésta será efectivas. Informar de cualquier cambio en los procedimientos que resulten de las acciones correctivas?	<input type="checkbox"/>
¿Ha documentado la empresa procedimientos en relación con la adquisición de bienes y la contratación de servicios, para garantizar que los proveedores cumplen la política ambiental de la empresa?	<input type="checkbox"/>

Total Puntos  
 Puntuación = ( total /21) 100% %

*B) Observaciones 4.3*

	No	En parte	Sí
La empresa tiene un registro, documentado y actualizado, de los requisitos legales, reglamentarios y de política ambiental (incluidos permisos ambientales) así como de lineamiento de gestión ambiental que va más allá del cumplimiento de la normatividad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los controles e inspecciones técnicas y organizativas internas se han documentado en procedimientos y responsabilidades del personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si se produce un incumplimiento de los requerimientos legales, existe una directriz o procedimiento que establece las medidas correctivas y las responsabilidades del personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa ha identificado todas las actividades que requieren procedimientos y/o instrucciones de trabajo ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todas las instrucciones de trabajo del personal comprenden las atribuciones y responsabilidades necesarias para reducir al mínimo los impactos y riesgos ambientales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el caso de incumplimiento ambiental siempre se le comunica al director de la empresa y en el caso de accidentes graves también al sistema nacional de protección civil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se cuenta con información de varios años que documenta el cumplimiento ambiental para indagar causas de problemas, acciones de control o correctivas y cambios de procedimientos, si se juzga necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa dispone de un manual o manuales que contiene: La política ambiental, sus objetivos, metas y programas; La documentación sobre los cometidos clave y las responsabilidades ambientales del personal, incluyendo una descripción de los procesos dentro del actual Programa de Gestión Ambiental. Las actividades de operación normal de la empresa, junto con las condiciones de operación normales, incidentes, accidentes y posibles situaciones de emergencia Los procedimientos e instrucciones de trabajo con las responsabilidades ambientales que corresponden a cada quien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toda la documentación ambiental y los documentos que la amparan tiene un responsable, está fechada, se encuentra disponible en lugares específicos y accesible para que la quiera revisar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El sistema de documentación ambiental proporciona los			

<p>siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los requerimientos legales y reglamentarios y el manejo de sus incumplimientos</li> <li>Las actividades que pueden generar impactos o riesgos ambientales</li> <li>Información ambiental sobre proveedores y contratistas.</li> <li>La información ambiental sobre los productos e información sobre su composición.</li> <li>Los informes de inspección ambiental y mantenimiento.</li> <li>Las necesidades y programas de formación ambiental para el personal.</li> <li>Los resultados de auditorías y análisis ambientales previos.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
--	--

C) Comprobaciones 4.3

<p>Compruebe que el establecimiento cuenta con registros que pueda consultar el personal gerencial de la empresa en cuanto a su política, los impactos y riesgos ambientales de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento y los procedimientos que establecen las conductas a seguir ante incumplimientos ambientales.</p> <p>Compruebe que el establecimiento cuenta con procedimientos claramente establecidos y documentados para asegurar que, en los controles con sus proveedores, estos cumplan con los requerimientos de la política ambiental de la empresa.</p> <p>Compruebe que la empresa cuente con un archivo diario bien organizado y un archivo integrado con la gestión ambiental de los últimos años, el cual permite documentar, indexar, mantener y exhibir los informes de gestión ambiental correspondiente.</p>
--

3.5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO Y RIESGOS AMBIENTALES

A) Cuestionario 5	0-1-2-3
<p>¿Ha realizado la empresa un inventario completo de sus impactos y riesgos ambientales atendiendo a las condiciones de operación de su cadena productiva total y a la posibilidad de transferencia de impactos y riesgos ambientales entre los diferentes medios, en materia de:</p>	
Emisiones a la atmósfera, controladas o incontroladas	<input type="checkbox"/>
Descargas a cuerpos de agua y bienes nacionales o al alcantarillado, controladas o incontroladas	<input type="checkbox"/>
Residuos industriales y en particular residuos peligrosos	<input type="checkbox"/>
Contaminación del suelo	<input type="checkbox"/>
Uso de agua, combustible, energía y de otros recursos naturales que usan con fines productivos	<input type="checkbox"/>

Emisión de energía térmica, ruido olores, polvo, vibraciones, e impacto visual.	<input type="checkbox"/>
Consumo de energía mensual asociada al uso de combustibles contaminantes.	<input type="checkbox"/>
Consumo de materias primas o productos explosivos, inflamables o tóxicos.	<input type="checkbox"/>
Consumo mensual de recursos naturales que utiliza para fines productivos y que corren el riesgo de agotarse	<input type="checkbox"/>
<i>¿Ha realizado dicho inventario atendiendo a las cadenas productivas y comerciales, así como a la posibilidad de transferencia de impacto y riesgo entre los diferentes medios?</i>	<input type="checkbox"/>

Total: Puntos  
Puntuación = (total/30) 100% %

*B) Observaciones 5*

	No	En parte	Sí
<i>Aire</i>			
Se encuentra disponible un informe que contiene: todas las fuentes estructurales y fortuitas de emisiones al aire La causa, naturaleza y alcance de las emisiones en los últimos cinco años. Las medidas adoptadas para prevenir y reducir las emisiones al aire Los permisos necesarios los valores máximos aplicables de las emisiones al aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos y de la política de la empresa, se controlan las emisiones al aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Agua residuales</i>			
Se encuentra disponible un informe que contiene: Todas las fuentes estructurales y fortuitas de descargas de aguas residuales. La causa, de la naturaleza y el alcance de las descargas en los últimos cinco años. Las medidas adoptadas para evitar o reducir las descargas Los aspectos financieros de las descargas de aguas residuales. Los permisos de uso del agua en el nivel nacional y local.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos y de política de la empresa, se controlan todas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

las descargas de aguas residuales	
<i>Residuos industriales</i>	
Se encuentran disponible un informe de todas las fuentes estructurales o fortuitas de generación y manejo de residuos industriales, ya sean peligrosos o no peligrosos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Se han identificado la naturaleza y composición de todas las fuentes de residuos, y también se han adoptado todas las precauciones.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Se tienen datos sobre las eliminaciones de residuos industriales que se hicieron en el pasado (dónde, cómo, por quién).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Se encuentran disponibles procedimientos documentados para el manejo, transporte, almacenamiento y eliminación de residuos industriales.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	No    En parte    Sí
Todos los residuos industriales se están eliminando de acuerdo con las disposiciones emitidas por la autoridad ambiental.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Se conocen y se encuentran disponibles los costos de almacenamiento, transporte y eliminación de residuos sólidos de los últimos cinco años	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>suelo</i>	
Se encuentran disponible un informe que contiene: Posibles fuentes de contaminación del suelo. Todas las medidas utilizadas para evitar la contaminación del suelo. Áreas contaminadas (naturaleza y extensión) y riesgos futuros.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Existe claro cumplimiento de las responsabilidades de la empresa en materia de contaminación del suelo.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Forma parte de la documentación de la empresa y se han documentado procedimientos para la prevención de la contaminación del suelo.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Se han elaborado planes para regenerar todas las áreas contaminadas.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Uso de recursos naturales</i>	
Se encuentran disponible un informe que contienen: El uso de combustibles y aceites consumidos por mes El consumo mensual de agua y energía eléctrica. Consumo mensual de todos los recursos naturales consumidos con fines productivos. La información ambiental sobre materias primas, dada por los proveedores.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<i>Ruido y vibraciones</i>	
Se encuentra disponible un informe que contiene: Todas las fuentes permanentes y fortuitas de ruido y vibraciones. Las causas de ruido y vibraciones Las medidas existentes para prevenir o reducir los ruidos y vibraciones. las quejas comunitarias asociadas con el ruido y las vibraciones.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Actividades riesgosas</i>	
Se encuentran disponible un informe que contiene: Los usos y volúmenes de sustancias explosivas, inflamables o tóxicas Las medidas de seguridad para su almacenamiento, uso y disposición. Las medidas para el manejo de accidentes y contingencias ambientales. Las acciones de comunicación a la comunidad y a las autoridades en situación de crisis ambiental por accidentes.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C) *Comprobaciones 5*

Compruebe el informe con el inventario hecho para el registro de funciones, actividades y procesos ambientales significativos (véase el punto 7 de esta autoevaluación)  
 Compruebe si todos los efectos ambientales que se mencionan en los permisos ambientales de la empresa forman parte de un registro de efectos ambientales significativos.  
 Compruebe en los registros de control de gestión los datos sobre residuos industriales durante los últimos cinco años.  
 Haga lo mismo para otros aspectos ambientales de la empresa (por ejemplo, las aguas residuales y las actividades riesgosas).

3.6 REGISTRO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LEGISLACIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL

<i>A) Cuestionario 6</i>	0-1-2-3
¿Lleva su empresa un registro de todos los requisitos legales, reglamentarios y de política ambiental relativos a sus actividades?	<input type="checkbox"/>
¿ Está dicho registro de requisitos completo y actualizado?	<input type="checkbox"/>

<i>B) Observaciones 6</i>	No	En parte	Sí
La empresa tiene un registro, documentado y actualizado, de los requisitos legales, reglamentarios y de política ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los controles e inspecciones técnicas y organizativas internas se han documentado en procedimientos y responsabilidades del personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si se produce un incumplimiento de los requerimientos legales, existe una directriz o procedimiento que establece las medidas correctivas y las responsabilidades del personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 6

Compruebe en el registro de legislación los valores máximos de descargas de aguas residuales; vea si existe un sistema de control adecuado en su empresa y si dichos valores no se sobrepasaron el año pasado.

Compruebe si los objetivos de la empresa para el diseño de productos cumplen los requisitos normativos y están a la altura de las normas industriales (sólo si son aplicables).

Compruebe los procedimientos de comunicación de los requisitos legales y reglamentarios entre el personal responsable (véase punto 4.2 de esta auditoría).

Vea si existen documentos sobre los resultados de las auditorías en aplicación de las leyes vigentes y, si es así vea si las observaciones y recomendaciones aún son pertinentes.

## 3.7 MANEJO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS Y COMERCIALES DEL ESTABLECIMIENTO

<i>A) Cuestionario 7</i>	0-1-2-3
¿Conoce la empresa el volumen total de contaminantes y residuos industriales formados en la etapa de abastecimiento de materias primas y combustible?	<input type="checkbox"/>
¿Conoce la empresa el volumen total anual de contaminantes y residuos formados en los procesos de manufactura que utiliza?	<input type="checkbox"/>
Conoce el establecimiento los gastos de combustibles, lubricantes mantenimiento, pago de personal empaque y embalaje en que incurre anualmente para el transporte y almacenamiento y distribución de sus insumos de producción y comercialización.	<input type="checkbox"/>
¿ Conoce la empresa sus gastos anuales destinados al manejo y disposición final de los residuos que producen	<input type="checkbox"/>
¿Ha realizado su empresa asociaciones de negocios, alianzas o proyectos de cooperación con otras empresas para formar menos contaminantes y residuos, para reciclarlos o para hacer negocios orientados a resolver sus problemas ambientales?	<input type="checkbox"/>

$$\text{Puntuación} = \left( \frac{\text{total}}{15} \right) \times 100\%$$

<i>B) Observaciones 7</i>	Total			Puntos
	No	En parte	Sí	%
El establecimiento ha identificado todas sus emisiones y transferencias de residuos y los ha registrado en su Cédula de Operación Anual.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La empresa lleva un registro permanente de los riesgos e impactos ambientales que generan la formación de contaminantes y residuos industriales a lo largo de los componentes de sus cadenas productivas y comerciales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El establecimiento realiza un análisis anual de los costos de operación y los gastos ambientales, relacionados con los volúmenes anuales totales de su inventario de emisiones, residuos y descargas con respecto a los volúmenes de materia prima y combustibles registrados en su inventario de adquisiciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La empresa cuenta con procedimientos administrativos internos para identificar los ahorros que puede obtener al abatir la formación de contaminantes y residuos industriales generados durante el abastecimiento de materias primas y la manufactura de sus productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La empresa ha planteado cuidadosamente todos los eventos y procedimientos que se asocian al transporte, la distribución y almacenamiento de sus insumos de producción y comercialización para evitar un mayor contaminación ambiental y pérdidas de recursos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La empresa cuenta con programas que le permiten evitar dispendios innecesarios que generan además riesgos e impactos ambientales en la comercialización, la venta, el uso y el reúso de sus productos con el público.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El establecimiento se preocupa por identificar de manera permanente y sistemática las formas de cooperación que puede establecer con empresas afines, con proveedores, con clientes y con la comunidad para abatir los impactos y riesgos ambientales que genera, a la vez que para elevar sus recursos financieros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

C) Comprobaciones 7

Compruebe si están al día y bien documentados todos los procedimientos e instrucciones de trabajo que se asocian a mantener actualizada su Cédula de Operación Anual. Verifique que todos los empleados de su empresa están al tanto de las posibilidades de contaminación ambiental, dispendio de energía y uso inapropiado de los recursos naturales que pueden ocurrir en las actividades de su empresa, desde que llegan las materias primas que utiliza hasta el uso y reúso público que se da sus productos.

3.8 ABATIMIENTO DE LA CARGA AMBIENTAL Y ENERGETICA DE LA EMPRESA. FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD DE SUS OPERACIONES.

<i>A) Cuestionario 8</i>	0-1-2-3
¿Lleva acabo la empresa procedimientos permanentes y sistemáticos para impedir o reducir que se formen contaminantes ambientales o residuos industriales a lo largo de su actividad industrial, comercial o de servicios, desde que llega la materia prima hasta que desecha los residuos que forma?	<input type="text"/>
¿Lleva acabo la empresa actividades, procedimientos o conductas para ahorrar energía, agua, y materiales dentro del negocio que conduce, desde que llega la materia prima hasta que se desechan los residuos que forman?	<input type="text"/>
¿ Ha realizado su empresa informes preliminares o estudios de riesgo para identificar las medidas de seguridad para el manejo y la operación de las actividades riesgosas, en caso de que utilice volúmenes que puedan generar un accidente en el manejo inapropiado de sustancias explosivas, inflamables o tóxicas?.	<input type="text"/>

Total      Puntos  
Puntuación = (total /9)      100%      %

<i>B) Observaciones 8</i>	No	En parte	Sí
La empresa cuenta con procedimientos que le permiten ahorrar recursos financieros al impedir que se pierdan materia prima o productos de comercialización y venta en forma de contaminantes o residuos industriales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
La empresa con un programa permanente de ahorro de energía, el cual involucra todas las actividades productivas de su negocio, desde que llega la materia prima hasta que sale el producto o se manejen con residuos industriales o comerciales formados	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
La empresa cuenta con procedimientos e instrucciones de trabajo para impedir pérdidas de agua en todos los usos posibles que le pueda dar su negocio.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>El establecimiento cuenta con un manual de procedimientos</i>			

<p><i>bien documentado con sus proveedores, clientes y empresas subcontratadas, para identificar las formas posibles de ahorro de recursos que puede tener a través de la adquisición y manejo limpio y seguro de sus materias primas y combustibles, del transporte, distribución y almacenamiento de sus insumos de producción y comercialización y de todos eventos de su cadena productiva y comercial</i></p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p><i>La empresa tiene identificadas las ventajas industriales o comerciales que puedan lograr al promover esquemas de cooperación interindustrial o intercomercial con establecimientos afines a sus cadenas productivas o comerciales para impedir que se formen contaminantes, o residuos industriales por las ventajas económicas que esto plantea.</i></p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p><i>La empresa lleva acabo programas permanentes para utilizar formas similares de organización del trabajo, tecnologías y capacidades del personal, con empresas de sus mismo giro industrial, compartiendo gastos y procesos comunes para impedir la formación de contaminantes, ahorrar energía, reciclar residuos, etcétera, para elevar sus rendimientos económicos.</i></p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### C) Comprobaciones 8

Compruebe si existe un documento o manual de instrucciones y procedimientos donde se registren las actividades que permitan abatir la carga ambiental y energética de la empresa. Compruebe si existe un manual de procedimientos para anticipar las conductas de su personal, tanto como para reconocer sus respuestas, ante un posible accidente ambiental asociado a un manejo imprevisto de sustancias peligrosas (explosivos, inflamables o tóxicas ).  
Compruebe si el personal esta consciente de la existencia de estos manuales

### 3.9 SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

A) Cuestionario 9	0-1-2-3
¿ Revisar la empresa periódicamente su desempeño ambiental de acuerdo con un programa interno y documentado de auditorías ambientales propias para verificar el cumplimiento de acciones que van más allá de los alcances de la normatividad vigente. ?	<input type="text"/>
<p>¿ Permite su programa de auditorías comprobar:</p> <p>Si sus actividades de gestión ambiental le ayudan a lograr el total cumplimiento de la legislación y la normatividad aplicable, así como la conducción de actividades que van más allá de los alcances de la normatividad?</p> <p>Si sus costos de gestión ambiental aumentan o se reducen como consecuencia de sus actividades para proteger el medio ambiente?</p> <p>Si la actividad con la cual reduce sus impactos al medio ambiente se acompañan de una elevación de su rentabilidad y su competitividad?</p>	<input type="text"/>

$$\text{Puntuación} = \left( \frac{\text{Total}}{6} \right) 100\% \quad \text{Puntos } \%$$

B) Observaciones 9	No	En parte	Sí
La empresa lleva acabo auditorías ambientales de acuerdo con una programación de tiempo determinada (al menos cada tres años.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Los resultados de las auditorías son la base de las acciones de seguimiento, tanto nuevas como correctivas. Esto puede implicar que, si fuera necesario, los objetivos, los programas y/o el programa de gestión se analizarían o revisarían, como consecuencias de estas auditorias.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Dichas auditorías son respaldadas por evaluaciones periódicas establecidas en el calendario del Programa Ambiental.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>El programa de la auditoria ambiental trata de revisar al menos los siguientes aspectos:</p> <p>La efectividad en el cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental aplicable a la planta industrial.</p> <p>La organización procedimentación, documentación, registro y comunicación apropiada de la gestión ambiental que va allá del cumplimiento de la normatividad.</p> <p>La competencia del personal para cumplir con sus funciones y responsabilidades ambientales</p> <p>La efectividad en la reducción de impactos y riesgos al ambiente, así como el fortalecimiento de su seguridad de operación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.</p> <p>La efectividad con la cual usa todos los recursos</p>			

requeridos para una producción más limpia, segura y sostenible, a la vez que reduce sus costos ambientales y mejora de forma permanente y sistemática la calidad de su gestión ambiental.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

### C) *Comprobaciones 9*

Compruebe los procedimientos de la auditoria ambiental para cumplir con la normatividad, así como los procedimientos de la auditoria ambiental para verificar el cumplimiento de la gestión ambiental que va más allá de los alcances de la normatividad ambiental vigente  
Compruebe el programa para la próxima auditoria.  
Compruebe si los resultados de las últimas auditorías han sido la base de acciones de seguimiento y actualización del Programa.  
Compruebe si la auditoria ambiental cumple con su expectativa de elevar sus rendimientos financieros con una mayor productividad y seguridad en la operación de actividades riesgosas, una mejor protección ambiental y un aprovechamiento sostenible de recursos naturales para la producción.

## 4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Por lo común, las empresas tienen un conocimiento limitado acerca de los impactos y riesgos ambientales que generan sus cadenas productivas y comerciales. Por ello, es del mayor interés para la empresa que, antes de considerar cambios en sus políticas y objetivos ambientales, pueda tener un panorama de los mismos, así como sobre su desempeño ambiental, de manera tal que pueda auspiciar su mejoramiento continuo sobre la base de una información objetiva y reciente. Con esta perspectiva, las consideraciones y criterios de este capítulo le proporcionarán a la empresa las bases para la jerarquización de las acciones que necesite desarrollar en su programa de gestión ambiental. Sin embargo, previo a cualquier evaluación de impactos y riesgos ambientales generados por el establecimiento, es de fundamental importancia que se evalúe la efectividad con la cual cumple los requerimientos establecidos por la legislación y la normatividad ambiental vigentes para la actividad productiva específica que conduce.

Para el efecto, es de la máxima conveniencia que lleve a cabo una auditoria ambiental orientada a la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. Para el caso de que dicha auditoria ambiental sea convenida con la Profepa, puede considerarse el cumplimiento de las condicionantes establecidas por el plan de acción de dicha auditoria como el diagnóstico ambiental básico del PVG. Del mismo modo, podrá llegar al diagnóstico ambiental básico a través de una auditoria ambiental conducida por el propio interés de la empresa buscando cumplir con su propia política corporativa. En cualquiera de ambos casos, los resultados de la auditoria pueden constituir el marco del Programa de Gestión Ambiental de la empresa y sus objetivos, respecto de ir más allá del cumplimiento y verificación de la normatividad ambiental aplicable.

La evaluación ambiental inicial de las cadenas productiva y comerciales del establecimiento, además de la realizada en tomo a las auditorías ambientales referidas, tanto en condiciones de operación normal como en situaciones de riesgo de accidentes ambientales, deberá proporcionar una calificación general sobre:

- La organización del establecimiento y las responsabilidades ambientales de su personal.
- Los planos del establecimiento, sus diagramas de flujo y balances de masas.
- La suficiencia en el cumplimiento normativo ambiental legal (evaluado y verificado por la auditoría ambiental interna descrita en el punto anterior).
- La identificación de las fuentes de impacto y riesgo ambiental, así como la valoración de la relevancia de los impactos y riesgos ambientales generados y la efectividad de las actividades de protección ambiental y seguridad existentes.
- La efectividad de las prácticas, conductas y procedimientos de administración ambiental.
- La relevancia de accidentes ambientales previos, multas y sanciones, así como de las medidas de respuesta a las mismas.
- El registro de la información ambiental de la planta, su documentación y as responsabilidades del personal para manejarla.

#### 4.1. ORGANIZACIÓN INTERNA Y PERSONAL DEL ESTABLECIMIENTO

La información referente a la organización de la planta y a las responsabilidades de su personal, así como a los planos del establecimiento y sus diagramas de flujo deberá ser integrada en un manual de referencia que facilite el control y la administración de la documentación arriba indicada. Dicho manual no solamente tendría las ventajas de actuar como referencia central de información para la empresa, sino que también conformaría una parte importante de la base de información ambiental del manual operativo del Programa de Gestión Ambiental de la misma.

#### 4.2. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO AMBIENTAL LEGAL

En renglones anteriores se hizo referencia a la importancia de que el personal gerencial de la planta lleve a cabo una revisión y evaluación interna de la suficiencia en el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas vigentes aplicables, mediante una auditoría ambiental interna. A juicio de la empresa, ésta también podría apoyarse en el uso de los instrumentos de monitoreo y uso de indicadores que califiquen el estado general de la calidad ambiental del hábitat industrial. En la misma auditoría ambiental interna, el establecimiento podrá realizar una valoración del grado y calidad de cumplimiento de condicionantes de operación establecidos por estudios de impacto o riesgo ambiental previos, así como accidentes ambientales.

A su juicio y, en su caso, respondiendo a su propio interés, la empresa podrá identificar el grado de cumplimiento de perfiles ambientales aún no regulados en México, como los compuestos orgánicos volátiles u otras sustancias químicas para las cuales aún no existen evidencias suficientes para su regulación.

La evaluación ambiental integral en su conjunto debe asimismo implicar procedimientos que permitan identificar y mantener acceso a todos los requerimientos de orden legal que ha manejado la planta, a lo largo de todas sus condiciones de operación: inicio, actuación normal, emergencias ambientales y cierre de actividades. La revisión y evaluación puede, a su vez, llevarse a cabo mediante el establecimiento de listas de chequeo, entrevistas o evaluaciones en el sitio de trabajo. Con todo ello, el establecimiento inicia el programa de su PVG.

### 4.3. EVALUACIÓN DE LA CARGA AMBIENTAL, LA CARGA ENERGÉTICA Y LA DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

Finalmente, es conveniente que, con respecto a la evaluación anual total de la carga ambiental, energética y de uso de recursos naturales, ésta se exprese de conformidad con los métodos de estimación y los procedimientos de integración de información establecidos por la solicitud de la Licencia Ambiental Única y de la Cédula de Operación Anual, para el caso de establecimientos industriales de jurisdicción federal. Para el caso de establecimientos que no son de jurisdicción federal, dicha información puede tomar en consideración la Cédula de Operación Anual referida, aunque la información puede ser integrada a partir de los inventarios ambientales que utiliza el establecimiento, pudiendo ser ésta una forma simple para identificar qué materias primas, combustibles y sustancias se usan en los diversos componentes de la cadena productiva total en relación con los contaminantes y residuos que se generan en el mismo.

Debe hacerse particular mención de la importancia de que el personal gerencial clave del establecimiento evalúe los impactos ambientales de las cadenas comerciales de la empresa, debido al gran valor económico que tiene para los accionistas de la misma el corregirlas y transformarlas en oportunidades de negocios a través de alianzas, consorcios, asociaciones estratégicas o nuevas formas y líneas de negocios.

En suma, en esta sección la empresa debe hacer una evaluación total de los resultados de la gestión ambiental que hasta la fecha haya seguido, con el propósito de reconocer la efectividad que dicha gestión ambiental haya tenido para dar lugar a los impactos, riesgos, efectos y asuntos ambientales encontrados y evaluados. En particular, se recomienda que dicha evaluación se oriente a identificar los impactos y riesgos ambientales generados en el marco de las diversas etapas de la cadena productiva total y las cadenas comerciales del establecimiento. Dicha efectividad será consecuencia de la oportunidad y calidad de acciones que la planta pudo haber realizado en relación con las formas de organización de trabajo en planta, la tecnologías ambientales utilizadas y las capacidades del personal para insertarlas en su actividad cotidiana.

## 5. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Con base en el cumplimiento ambiental normativo, así como en el Test de Participación, la autoevaluación ambiental y la identificación de impactos y riesgos ambientales descritos en los capítulos anteriores, los dueños y/o gerentes del establecimiento estarán en condiciones de decidir con solidez si desean o no incorporarse al PVG y, en tal caso, impulsar la elaboración y desarrollo de su propio Programa de Gestión Ambiental, cuyos requisitos se describen en este capítulo.

## 5.1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

El establecimiento deberá proporcionar la siguiente información:

- Nombre de la empresa y del establecimiento industrial que conducirá el PVG.
- Número de registro ambiental.
- Actividades generales de la misma (principales líneas de negocios que apoya, productos de la planta, volumen anual de producción y de ventas).
- Modalidades de adquisición y manejo de materias primas y combustibles.
- Modalidades de distribución, almacenamiento y transporte de insumos de producción y comercialización.
- Modalidades de comercialización y venta de productos utilizadas. Modalidades de uso público de productos comercializados. Posibilidades de reutilización de productos por el público, por empresas afines o por la propia empresa.
- Proyectos de cooperación interindustrial en desarrollo y realizados para reducir los impactos y riesgos ambientales existentes o promovidos por el establecimiento.
- Proyectos de cooperación con la comunidad.
- Antecedentes en materia de acciones voluntarias de protección ambiental, conducidas con anterioridad a su incorporación al PVG. Si ya participa en el PVG, indique desde qué fecha y si ha mantenido continuidad.

## 5.2. REGISTRO DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES MÁS SIGNIFICATIVOS Y DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN, DE USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS Y FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL PREVISTAS, ASÍ COMO DE LAS PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

Con base en la información proporcionada en la Solicitud de Licencia Ambiental Única y su actualización y ampliación mediante la Cédula de Operación Anual, en este apartado deberá presentarse un registro de los impactos y riesgos ambientales relacionados con las actividades, conductas, materiales, insumos y productos que forman parte integral de las cadenas productivas y comerciales del negocio, priorizándolos según su importancia e incluyendo aquellos que no están contemplados en la normatividad ambiental vigente, aunque su importancia sea indudable. Dichos impactos ambientales y riesgos están referidos a la totalidad de las conductas y actividades correspondientes que se generan a lo largo de:

- El abastecimiento de materias primas y combustibles.
- La manufactura de productos.
- El almacenamiento, transporte y distribución de insumos de producción y comercialización.
- La comercialización, venta, uso y reutilización de productos.
- El manejo integral de residuos.
- La cooperación interindustrial y con la comunidad.

Para el propósito antes señalado resulta esencial la evaluación ambiental de la cadena productiva y las cadenas comerciales del establecimiento mediante la identificación y valoración de los impactos y riesgos ambientales que se generan a lo largo de los componentes individuales de dichas cadenas. Ello no obliga a considerar una revisión del ciclo de vida, en la cual se evalúe cada producto, componente o materia prima que ingresa en la cadena productiva, desde los orígenes de la misma. Sin embargo, habiéndose demostrado que el concepto de ciclo de vida tiene una gran utilidad para el manejo de residuos peligrosos, su uso se considera optativo, de acuerdo con el interés del establecimiento industrial.

Adicionalmente a cualquier tipo de procedimientos que la empresa quiera llevar a cabo con toda libertad y autonomía para evaluar y registrar sus impactos y riesgos ambientales, debe comprometerse a identificarlos y calificarlos en el marco de los componentes de su cadena productiva total y sus cadenas comerciales. Éste es un requisito que deben cumplir todas las empresas que se incorporan al SIRG. El registro de impactos y riesgos ambientales más significativos y de medidas de protección y prevención ambiental deberá estar referido, como mínimo, a:

- La carga ambiental anual total debida a la operación de sus cadenas productivas y comerciales, expresada en toneladas de emisiones de contaminantes al aire, de descargas de contaminantes al agua y de residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos formados por año.
- La carga anual total de consumo de recursos naturales utilizados con fines productivos en la operación de sus cadenas productivas y comerciales, incluyendo todos los usos del agua.
- La carga energética anual total consumida para la operación integral de sus cadenas productivas y comerciales, expresada en volúmenes totales de combustibles utilizados para fines productivos y de unidades de energía eléctrica consumida por año.
- Las condiciones de seguridad en la operación de posibles actividades riesgosas asociadas a la operación de las cadenas productivas y comerciales.

Para el efecto, podrá apoyarse en la información obtenida de la solicitud de la Licencia Ambiental Única y en actualización y ampliación de la misma mediante la Cédula de Operación Anual.

### 5.3. POLÍTICA AMBIENTAL

Es conveniente que la declaración de las políticas de la empresa o del establecimiento industrial sea enunciada en pronunciamientos breves y concisos que den fe de los valores, principios, intenciones y misión que orientan su desempeño ambiental. Dichos pronunciamientos deben evitar requerimientos detallados, aunque deben permitir a sus niveles gerenciales clave la identificación clara de las prioridades y metas de su Programa de Gestión Ambiental. Las políticas pueden ser de varios tipos:

#### 5.3.1. *Políticas orientadas al cumplimiento de la legislación ambiental*

En este apartado, la empresa podrá enunciar una política ambiental que ratifique su compromiso por cumplir con todos los requerimientos obligatorios establecidos en la legislación y la normatividad ambiental mexicana, al aplicar la mejor tecnología accesible y económicamente viable en el país.

*5.3.2. Políticas orientadas a la protección ambiental, el uso sostenible de los recursos naturales y el fortalecimiento de la seguridad industrial en un contexto que va más allá de los límites de la normatividad ambiental aplicable*

Al incorporarse al SIRG, la empresa deberá plantearse el compromiso de promover la operación eficiente, limpia, segura y sostenible de sus cadenas productivas y comerciales, en condiciones que vayan más allá del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente conforme a los principios generales de política a que se hace referencia y los elementos centrales de la política ambiental promovida por el SIRG, todo ello dentro de los alcances que la empresa estime factibles y útiles a sus intereses. A manera de ejemplo, se pueden señalar dos políticas ambientales que apuntan en esa dirección:

- Aplicar una estrategia de prevención total de contaminación y uso sostenible de recursos productivos, con un enfoque multimedios que minimice la emisión total de contaminantes y residuos y ahorre energía, agua y recursos.
- Promover el desarrollo de auditorías ambientales internas que garanticen el cumplimiento de condiciones que van más allá de los alcances de la normatividad ambiental vigente.

*5.3.3. Políticas orientadas al mejoramiento continuo y a la elevación de la calidad ambiental total de los procesos productivos*

La empresa podrá pronunciarse también por políticas ambientales que apoyen la consolidación de su misión gracias al mejoramiento continuo, la modernización y la elevación de la calidad ambiental total de sus procesos productivos. Los siguientes son ejemplos generales de política ambiental que podrían ser seleccionados o modificados por una empresa para el enunciado de sus propias políticas en la medida de sus intereses y posibilidades:

- Promover el mejoramiento continuo, permanente y sistemático del desempeño ambiental del establecimiento industrial.
- Mantener una relación positiva entre la protección ambiental y la competitividad industrial.
- Promover la elevación de la cultura ambiental del personal en el marco de las mejores oportunidades de gestión y administración ambiental que utilicen las industrias líderes del ramo en el ámbito global de fin de siglo.
- Fortalecer el liderazgo y la competitividad de la empresa en el marco de la calidad ambiental total, la sostenibilidad de su productividad futura, el mejoramiento continuo y el enlace proactivo de sus cadenas productivas y comerciales con empresas afines.

- Elevar la rentabilidad financiera y tender crecientemente hacia una gestión industrial eficiente, limpia y segura de su establecimiento mediante la participación en nuevos negocios ambientales y la formación de alianzas, asociaciones estratégicas y participación en la creación de nuevas empresas.
- Impulsar proyectos de trabajo conjuntos con la comunidad con el propósito de elevar la comprensión de ésta en cuanto a las necesidades y perspectivas de la protección ambiental y favorecer su participación en soluciones de problemas concretos.

#### *5.3.4. Recomendaciones prácticas para integrar la política ambiental a la planeación integral y la administración cotidiana de la empresa*

La política ambiental de la empresa debe integrarse a partir de los resultados de la autoevaluación ambiental inicial del establecimiento industrial. La política ambiental debe ser integrada dentro de una perspectiva de largo plazo en el desarrollo general de la estrategia empresarial; debe ser compatible con sus políticas de calidad total, salud y seguridad y debe ser iniciada, desarrollada y continuamente respaldada por los niveles de dirección y administración más altos de la empresa. En la práctica y, tomando en consideración la totalidad de los elementos antes mencionados, el personal gerencial clave de la empresa puede integrar la sección de políticas del PVG y realizar las siguientes acciones:

- Identificar la misión, los valores y las metas de la empresa.
- Redactar los pronunciamientos que consideren el papel de la empresa en el marco del cumplimiento de las políticas ambientales de la empresa y del PVG.
- Enumerar los principios ambientales que guían su actividad productiva.
- Orientar las políticas a servir a la totalidad de los actores que intervienen en la promoción limpia, segura y sostenible de la cadena productiva y las cadenas comerciales de la empresa.
- Enunciar los elementos prioritarios de la política ambiental que proporcionarán orientación y apoyo a la conducción de su propio Programa de Gestión Ambiental.
- Establecer procedimientos para comunicar, llevar a cabo, revisar, evaluar y mejorar permanente y sistemáticamente las políticas ambientales de la empresa, preferentemente en el corto (un año), mediano (tres años) y largo plazos (cinco años), en su caso, apoyándose o no en los elementos instrumentales que al efecto sugieren las Normas ISO 14001 y ISO 14031, así como el sistema EMAS, si ello conviene al interés de la empresa.

#### 5.4. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

Una vez que los responsables del establecimiento industrial han decidido formular su Programa de Gestión Ambiental y han definido su política, se encuentran en condiciones de establecer los objetivos y metas ambientales. En general, el establecimiento debe expresar sus objetivos y metas ambientales de manera directa y, de ser posible, con posibilidad de poder hacer su evaluación cuantitativa. Esto es, no es conveniente plantear enunciados sumamente graduales del tipo: se reducirá la contaminación para satisfacerlos

requerimientos de la normatividad ambiental vigente. Deberán plantearse objetivos y metas del tipo: reducir las emisiones de en, a la atmósfera en 15% para 1999.

Los objetivos y metas ambientales del establecimiento deberán:

- Enfocarse hacia prioridades asociadas a la reducción de riesgos y responsabilidades.
- Expresar demandas claras y directas.
- Ser cuantificables.
- Mostrar un compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño ambiental del establecimiento.
- Orientarse a la reducción en la formación de contaminantes y residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos; al ahorro de energía y agua; al uso sostenible de recursos naturales para fines productivos; y a fortalecer la seguridad en la operación de actividades riesgosas en todos los eventos de sus cadenas productivas y comerciales.
- Tener periodos específicos de cumplimiento en etapas de uno a cinco años.

A su vez, los objetivos y metas ambientales deben documentarse, ser del conocimiento de todo el personal de la empresa y mantenerse accesibles para el mismo. Si está prevista alguna modificación significativa en las actividades, productos o servicios que genera el establecimiento, dentro del plazo para el que fue formulado el Programa, tales cambios deberán ser incluidos en los objetivos y metas ambientales correspondientes, así como en el calendario de trabajo.

Para ser reconocidos por el INE y, en su caso, para ser validados como elementos de certificación del PVG, los objetivos, metas y compromisos ambientales a los que puede adscribirse una empresa en el manejo eficiente, limpio y seguro de sus cadenas productivas y comerciales, deberán traducirse en:

- El abatimiento de la carga ambiental mediante, por ejemplo, la reducción al mínimo en la formación de contaminantes al aire, al agua y al suelo, tanto como la minimización en la generación de residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos, a lo largo de la cadena productiva y las cadenas comerciales de la empresa. En tal caso, es conveniente que el establecimiento identifique y utilice los procedimientos, tecnologías o formas de organización del trabajo del más bajo costo posible y la mayor efectividad para abatir la formación de contaminantes y residuos industriales.
- El abatimiento de la carga energética del establecimiento, promovido a través de las condiciones de máximo ahorro de energía y agua y sustitución de combustibles por recursos energéticos alternos en cualquiera de los eventos de su cadena productiva y sus cadenas comerciales. Es recomendable que los procedimientos generales de ahorro de energía, ahorro de agua y uso sostenible de recursos de producción los pueda establecer la pequeña empresa en cooperación interindustrial con empresas del mismo sector con las que guarda gran afinidad en sus cadenas productivas y comerciales, tanto como en los productos finales.
- La promoción del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales utilizados en las cadenas productivas y comerciales de la empresa, por medio del uso de

recursos alternos en todas las oportunidades que lo permita el uso de tecnologías accesibles y económicamente viables. El alcance de objetivos y metas ambientales que el establecimiento determine libremente para abatir su carga de utilización de recursos naturales con fines productivos y comerciales podrá ser cuantificado anualmente, entre otros medios, a través de la Cédula de Operación Anual y de los inventarios de adquisiciones y los manuales de los proveedores de la empresa.

- El fortalecimiento y consolidación de la seguridad en la operación de actividades riesgosas en cualquiera de los eventos que constituyen las cadenas productivas y comerciales del establecimiento. Por las ventajas económicas, tecnológicas y operativas que plantea, es recomendable que los procedimientos generales de fortalecimiento en la seguridad de operación de actividades riesgosas, los pueda establecer la empresa en cooperación interindustrial con empresas del mismo sector con las que guarda gran afinidad en las materias primas y procesos de manufactura utilizadas, en las modalidades de almacenamiento, transporte y distribución de insumos, así como en la comercialización, uso y reúso de sus productos y en el manejo de residuos.

Una vez identificados los objetivos y metas ambientales antes referidos, es necesario que la empresa los jerarquice y priorice, tanto en función de los compromisos establecidos en la planeación de sus negocios como en función de los resultados de la autoevaluación y el registro de impactos y riesgos ambientales significativos conducidos con anterioridad por los niveles gerenciales clave.

## 5.5. LINEAMIENTOS Y ACCIONES AMBIENTALES PARA LA CONDUCCIÓN EFICIENTE, LIMPIA, SEGURA Y SOSTENIBLE DE LA CADENA PRODUCTIVA TOTAL Y LAS CADENAS COMERCIALES DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

El establecimiento industrial debe establecer y mantener un programa de acciones, actividades y procedimientos de gestión ambiental cuyos requisitos se describen en este capítulo. A continuación se enuncian en forma sumaria algunas actividades, procedimientos, orientaciones tecnológicas y regulatorias, formas de organización del trabajo en el establecimiento y necesidades de capacitación de personal que, a lo largo de la operación eficiente, limpia y segura de la cadena productiva total y de las cadenas comerciales de un establecimiento, puedan ser utilizados por sus niveles de dirección con el apoyo de algún sistema de administración ambiental (SAA) libremente escogido. Dicho sistema les permitirá identificar, conducir, evaluar y verificar el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales que articulan su Programa de Gestión Ambiental.

Es deseable que la empresa, de manera individual o bien en esquemas de cooperación interindustrial, se apoye en la totalidad de los componentes del PVG para conducir y alcanzar sus objetivos y metas ambientales. Sin embargo, es aceptable que en un inicio la empresa proceda a desarrollar gradualmente sus actividades en una sola o varias etapas de su Programa de Gestión Ambiental a través del alcance de objetivos y metas anuales bien definidas, cuya tendencia sea a completar en el mediano plazo el Programa en su conjunto.

En particular, deben acentuarse las ventajas que pueda representar para el establecimiento industrial promover el cumplimiento de sus programas mediante las actividades de cooperación interindustrial susceptibles de articularse entre grupos de

empresas de la grande, la mediana y la pequeña industria que tengan afinidades entre sus cadenas productivas y comerciales o que compartan preocupaciones e intereses en torno a los problemas ambientales de la localidad o región en que se localizan. Si bien la certificación del Programa de Gestión Ambiental deberá ser obtenida en el nivel individual, su conducción integral, así como el alcance de los objetivos y metas ambientales del establecimiento puede llevarse a cabo mediante la asociación y la cooperación interindustrial entre grupos de empresas afines en un solo Programa. De este modo, los establecimientos participantes elevarían la eficiencia de sus actividades, compartirían procesos, recursos y formas de organización del trabajo, así como modalidades de capacitación de personal para abatir costos y elevar su desempeño integral.

Debe también señalarse que las actividades, procedimientos, tecnologías y formas de organización del trabajo que a continuación se mencionan, deben ser consideradas como lineamientos estratégicos ambientales, a partir de los cuales el establecimiento deba reconocer la forma práctica de llevarlos a cabo, en circunstancias que correspondan a su infraestructura y organización, tanto como a sus intereses y necesidades. Ello implica la conveniencia de que desarrolle capacidades propias para dar solución a sus requerimientos ambientales. Sin embargo, apoyándose en la cooperación interindustrial y en el apoyo de asesores y expertos ambientales reconocidos, tanto como en el soporte que puedan recibir de grupos de calidad ambiental de instituciones de investigación y educación superior, públicas y privadas.

#### *5.5.1. Acciones generales*

El cuadro que sigue lista algunas de las acciones que en materia de gestión ambiental y cumplimiento de la normatividad puede realizar el establecimiento industrial. Para ello, no sólo es de la mayor utilidad que éste haya identificado los impactos y riesgos ambientales que se generan en cada una de las etapas de sus cadenas productivas y comerciales, sino también es de la mayor relevancia que aplique las soluciones más apropiadas a los problemas ambientales encontrados en las referidas etapas. De este modo, el análisis de las cadenas productivas y comerciales se convierte en un importante instrumento de planeación estratégica para la empresa. La selección de dichas acciones y la inclusión de otras que la dirección de la empresa decida dependerá de los análisis y consideraciones hechos en los apartados anteriores. Por consiguiente, este listado es meramente indicativo.

Los procesos y actividades señaladas deben ser orientadas a:

- a) El suministro y el uso eficiente, limpio y seguro de materias primas y energéticos
- b) La operación eficiente, limpia y segura de los procesos de manufactura y los servicios.
- c) El transporte, la distribución y el almacenamiento eficiente, limpio y seguro de insumos de producción y comercialización.
- d) La cooperación eficiente y responsable proveedores, con clientes y con la comunidad

Acciones a realizar (I)	Procesos y actividades			
	a	b	c	d
1. Establecer un subprograma de actividades de minimización de la formación de las emisiones contaminantes y material particulado, con metas anuales y plazos de cumplimiento de corto (un año), mediano (tres años) o largo plazo (cinco años). Su alcance debe de ir más allá de la normatividad ambiental mexicana para abatir la carga ambiental (masa de contaminantes o residuos industriales por kilo de materia prima, kilo de producto o volumen total de combustible ) y energética(unidades energéticas por kilo de materia prima, por kilo de producto o volumen total de combustible)	x	x	x	
2. Establecer prioridades de atención sobre las fuentes de generación de contaminantes ambientales o de residuos industriales, con respecto a los cuales se determine un mayor esfuerzo para minimizar la generación de uno u otro, de acuerdo con la peligrosidad y el impacto ambiental potencial de los mismos, así como los intereses económicos de la empresa.	x	x	x	
3 Establecer si los residuos se transfieren a otro medio (suelo, agua y viceversa ) y si se esta atendiendo este caso y en que forma.	x	x	x	
4 Incorporar, adaptar o desarrollar tecnologías, procedimientos y formas de organización de trabajo en planta para identificar y remover impurezas a través de procesamientos y barrido eficiente en materias primas y combustibles contaminantes	x	x	x	
5. Estudiar nuevos procesos para reutilizar en la cadena productiva de la empresa, elevar el ahorro de recursos de producción y abatir su carga ambiental y energética Por ejemplo, mediante acciones que permitan incorporar calor desperdiciado y utilizar energía no explotadas, el reciclaje y uso eficaz de productos y subproductos; el establecimiento de programas de minimización de operaciones riesgosas	x	x	x	
6. Evaluar anualmente los avances logrados en el abatimiento de la carga ambiental y energética de la planta a través de auditorías internas e inventarios ambientales y energéticos	x	x		
7. Establecer programas de mediación de la cantidad y calidad de agua utilizada en la cadena productiva total. Identificar todos los destinos del agua empleada en un diagrama de bloques	x	x		
8. Reducir la cantidad de aguas residuales generadas por kilo de producción	x	x		
9. Reutilizar en el máximo porcentaje posible el agua empleada en el establecimiento	x	x		
10. Fomentar el ahorro en el consumo de agua de servicio de servicios auxiliares, enfriamiento, producción de vapor, potabilización y lavado, así como la mejora en su calidad para reducir la descarga de aguas residuales		x		

11 Establecer el programas de remediación de sitios contaminados con énfasis en actividades de biorremediación	x	x	x	
12. Establecer un subprograma específicos para el mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos que utilizan combustibles fósiles (hornos y calderas , etcétera).	x	x		
13. Promover la capacitación del personal para intervenir con efectividad en los programas de prevención de actividades de la planta y transporte.		x		x
14. Establecer un subprograma de protección ambiental que prevea la posibilidad de una contingencia o emisión fugitiva en el abastecimiento de materias primas y energéticos	x	x	x	x
15. Llevar a cabo estudios de análisis de riesgos y simulación de eventos contingentes en la operación de actividades asociadas al suministro de materias primas y energéticos	x	x	x	x
16. promover el almacenamiento limpio y seguro de materias primas, combustibles y su compatibilidad con la operación del sitio	x			
17. Determinar las necesidades reales de abasto y calidad de materias primas y combustibles	x	x		x
18. Establecer subprogramas de minimización de riesgo en transporte de insumos de producción y comercialización			x	x
19. optimizar el peso y volumen de carga anual transportada buscando hacer más eficiente el sistema de transporte			x	x
20. Reducir el NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO y los residuos industriales por medio de la introducción del uso de vehículos y energía limpios			x	x
21. mejorara los sistemas de distribución mediante la racionalización de centros de distribución para reducir el consumo de combustibles en el transporte de insumos de producción y comercialización			x	x
22. Establecer un subprograma de minimización de la operación riesgosa del transporte de insumos de producción y comercialización			x	x
23. Establecer y mantener sistemas de control que permitan un almacenamiento eficiente de insumos y productos de consumo y comercialización	x		x	
24. promover la planificación regional modal o intermodal del transporte de insumos y productos de consumo y comercialización.			x	x
25. promover la cooperación con las cadenas de industrias que manejan materias primas, procesos recursos afines para reducir la carga ambiental y energética de la misma				x
26. Establecer procedimientos de autoevaluación y autogestión para conducir de manera apropiada el Programa de Gestión Ambiental	x	x	x	x
27. Promover medidas conjuntas para el abatimiento de carga ambiental y energética entre empresas a través de la formación de consorcios y alianzas estratégicas.				x

28. Promover la cooperación y la relación responsable con la comunidad informándola y, en caso de alto riesgo, preparándola para una contingencia, etcétera.				x
--	--	--	--	---

5.5.2 Acciones para el manejo integral y la minimización de residuos peligrosos o no

Estas acciones están enfocadas a la reducción de los residuos que las empresas entregan a terceros para su manejo o disposición final. Las reducciones en porcentaje de su generación no dependen de variables estáticas, ya que el incremento en la producción, cambios de proceso o incorporación de nuevas líneas de productos intervienen; es necesario utilizar criterios asociados a unidades de generación por producto.

Los procesos y actividades están orientadas a:

- a) Tratamiento *in situ*.
- b) Recuperación
- c) Reciclado y reúso .
- d) Disposición final.

Acciones a realizar (II)	Procesos y actividades			
	a	b	c	d
1. Contar con un programa de optimización de procesos	x	x	x	x
2. Jerarquizar los residuos peligrosos manejándolos en forma separada de los residuos no peligrosos, para conformar una bolsa de residuos que permita determinar líneas de reúso, reciclajes y disposición final de los mismos en función del máximo aprovechamiento	x	x	x	x
3. Inventariar y desarrollar un procedimiento de revisión de materiales para reducir las existencias.	x	x	x	x
4. Mantener un programa constante de investigación y de contacto con Secofi para tener información actualizada sobre nuevas patentes que generen menor cantidad de residuos.	x	x	x	x
5. Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo calendarizado en cada paso operacional del proceso productivo para reducir la formación de residuos causados por fallas de equipo o instalaciones.	x			
6. Sustituir tecnologías o materiales peligrosos que generen menor cantidad de residuos y productos que sean más factibles de ser reciclados cuando sean considerados por el usuario como residuo y para cuyos productos recuperados exista capacidad de reciclamiento.	x		x	

7. Establecer sistemas de tratamiento que permitan la recuperación de compuestos con valor para una posible futura comercialización		x		
8. Elaborar una bitácora por turno de operación del sistema de tratamiento	x	x	x	x
9. Evaluar metodologías de separación y recuperación para que los compuestos presentes en residuo.		x		
10. Recuperar el residuo en el punto de generación y reducir la posibilidad de que se contamine con otros materiales. Algunos de estos pueden ser reutilizados directamente como materia prima dentro del proceso o en algunas operaciones en donde sea necesario material de alta pureza.	x			
11. Evaluar los sistemas de tratamiento existentes para optimizarlos y mejorarlos, de tal manera que permitan un mejor porcentaje de recuperación.		x		
12. Capacitar al personal para concientizarlo y evitar el desperdicio innecesario	x	x	x	x
13. Reducir el volumen de los residuos mediante procedimientos físicos. La concentración de los residuos puede incrementar la probabilidad de que el material pueda ser reutilizado			x	
14. Algunos residuos pueden requerir algún tipo de purificación antes de ser reusados. Las siguientes técnicas fisicoquímicas pueden ser utilizadas para recuperar material de los residuos: carbón activado, condensación, destilación, ósmosis inversa, electrolisis, flotación, intercambio iónico, evaporación, centrifugación, ultrafiltración, refrigeración, refrigeración, decantación y sedimentación.			x	
15. Establecer un sistema de composta para los residuos que así lo permita la metodología de este tratamiento y contar con un sistema de recolección orgánica para la elaboración de la composta, estrictamente supervisado y con personal capacitado	x		x	x
16. Establecer un sistema que permita la disminución de la cantidad de residuos enviados a un sitio de disposición final y mantener un registro de la cantidad mensual enviada; plantear acciones que permitan disminuir esta cantidad.				x
17. Evaluar puntos de generación que puedan modificarse para disminuir la cantidad reportada.				x
18. Establecer un programa de cooperación e intercambio interindustrial entre empresas que poseen afinidad en sus cadenas productivas y comerciales, ya que los residuos pueden ser transferidos a otra industria que los utilice como materia prima dentro de su proceso.				x

## 5.6. LINEAMIENTOS Y ACCIONES DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN AMBIENTAL PARA LA CONDUCCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE TRABAJO CONJUNTOS EMPRESA-COMUNIDAD

Éste es un aspecto relativamente poco desarrollado por las empresas. No obstante, es cada vez mayor el número de ellas que incorpora a su Planificación global la relación con la comunidad, sea ésta regional o debido a su ubicación inmediata al establecimiento. En materia industrial, muchas veces una adecuada comunicación con los vecinos y la comunidad en general puede ser un factor esencial para reducir demandas y quejas, dada la comprensión que puede adquirir la gente sobre los procesos productivos y sus reales efectos ambientales, al tiempo que los responsables de la operación del establecimiento incorporan a sus consideraciones las necesidades de la población y buscan corregir los efectos negativos que la actividad productiva pueda estar generando.

Adicionalmente a ello, existen diversas acciones que pueden emprender conjuntamente empresa-comunidad en materia ambiental. Una de las más obvias es la de la información y, en algunos casos, la capacitación de la gente por parte de personal especializado designado por la empresa. Otras acciones pueden tener relación con la remediación de suelos, reforestación, etcétera. Pero la gama de posibilidades es muy amplia y depende de la propia actividad, el tamaño del establecimiento y su localización, por lo que la mejor guía para desarrollar acciones en este sentido es la de partir de la propia autoevaluación inicial antes mencionada y tomar contacto con la población que sea objetivo del trabajo conjunto.

## 5.7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El seguimiento y la evaluación del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, de las capacidades del personal promovidas y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial.

La evaluación y seguimiento del desempeño ambiental, junto con las auditorías ambientales, internas y externas, constituyen las herramientas básicas de apoyo con que puede contar el establecimiento industrial para evaluar el estado de su gestión ambiental y para identificar áreas de trabajo que requieren ser mejoradas. No es ocioso reiterar, finalmente, que una adecuada calendarización de las auditorías ambientales internas y su adecuada realización será fundamental para que la empresa cuente con una visión de conjunto, a lo largo del tiempo, sobre las mejoras en materia ambiental introducidas a partir del momento en que incorporó a su planificación global y prácticas cotidianas, la atención a las cuestiones ambientales más allá del mero cumplimiento de la autoridad. A diferencia de las auditorías ambientales externas, que evalúan entre amplios periodos de tiempo la capacidad de un establecimiento para actuar de conformidad con requerimientos ambientales establecidos con anterioridad, la evaluación y seguimiento del desempeño ambiental se hace día a día, a lo largo del tiempo, con el propósito de proporcionar información que señale a la empresa las orientaciones y tendencias que puede seguir en el presente y en el futuro para:

- Identificar las mejores oportunidades de organización del trabajo en el establecimiento, de uso de tecnologías ambientales, de capacitación del personal y de administración de su gestión ambiental.
- Identificar las mejores oportunidades estratégicas de negocios futuros.
- Elevar la eficiencia y la efectividad del negocio.
- Dar seguimiento cotidiano, permanente y sistemático a las acciones previstas en el Programa.

Se recomienda que para el seguimiento y la evaluación del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental se tome en consideración y se utilice la estrategia de calidad total orientada por el modelo Planee, ejecute, verifique y actúe, creado en Japón y promovido en México por la Iniciativa GEMÍ. A su vez, se sugiere la utilización de indicadores de gestión ambiental. Éstos podrían orientarse a verificar la capacidad generada por la empresa para lograr el cumplimiento de objetivos y metas en cuanto a:

- Impedir o reducir, en su caso, con tendencia a cero, la formación de contaminantes y residuos altamente peligrosos y no peligrosos a lo largo de la secuencia de eventos que constituyen la cadena productiva total y su relación con las cadenas comerciales.
- Promover el máximo ahorro de energía y de agua en las cadenas productivas y comerciales.
- Promover el aprovechamiento sostenible de otros recursos naturales que se utilicen para fines productivos a lo largo de la secuencia de eventos que constituyen las cadenas productivas y comerciales del establecimiento.
- Fortalecer las medidas de seguridad industrial a lo largo de la operación de todos los eventos que constituyen las cadenas productivas y comerciales del establecimiento.

Es importante que los responsables ambientales de la planta, documenten y registren en forma periódica (mensual, semestral o anualmente) sus emisiones, descargas y residuos industriales generados para utilizarlos posteriormente como indicadores ambientales en cada una de las siguientes categorías:

Indicadores de cumplimiento del abatimiento de la carga ambiental anual total asociada a la operación de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial: Se recomienda que documenten y registren las emisiones totales de contaminantes al aire, las descargas totales de contaminantes a cuerpos de agua y la generación de residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos, expresadas en kilos o toneladas, litros o m<sup>3</sup>, o en las unidades de medida y/o volumen apropiadas.

Indicadores de cumplimiento del abatimiento de la carga energética anual total asociada a la operación de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial: Se recomienda que documenten y registren la cantidad de energía total utilizada cada año por el establecimiento, la cantidad de energía utilizada por los eventos energéticamente críticos (de mayor consumo de energía) de su cadena productiva total o de sus cadenas comerciales, la cantidad total de cada tipo de energía utilizada en el establecimiento industrial (la asociada a la combustión de combustibles contaminantes como el combustóleo o el diesel,

la asociada al uso de combustibles mucho menos contaminantes como el gas, la energía eléctrica total) y la cantidad de energía ahorrada por programas existentes para tales fines.

Indicadores de cumplimiento del aprovechamiento sostenible de la carga anual total de consumo de recursos naturales utilizados con fines productivos (incluyendo todos los usos del agua) en la operación de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento industrial: Se recomienda que documenten y registren la cantidad total de recursos naturales utilizados, la cantidad total de agua empleada en todas sus formas y la cantidad de agua ahorrada gracias a la puesta en práctica de programas de conservación y ahorro del establecimiento, así como la cantidad de recursos naturales aprovechados de manera sostenible.

Indicadores de cumplimiento del fortalecimiento de las condiciones de seguridad en la operación de actividades riesgosas asociadas a las cadenas productivas y comerciales del establecimiento: Se recomienda que documenten y registren los resultados de estudios de riesgo, listas de chequeo y resultados de métodos de análisis integral de procesos riesgosos para identificar y jerarquizar las actividades de esta índole asociadas a la operación de los diversos eventos de la cadena productiva total y las cadenas comerciales del establecimiento industrial.

Indicadores de administración ambiental eficiente, limpia y segura- Los indicadores de administración ambiental apoyan los esfuerzos de evaluación conducidos por los niveles gerenciales clave de la empresa y las acciones para ignorar el desempeño ambiental del establecimiento. Estos indicadores nos permiten dar cuenta del desempeño ambiental total de la empresa al inicio de su Programa de Gestión Ambiental en todos los rangos y niveles de su actividad productiva y comercial, incluyendo los servicios en que se apoya. Pueden ser utilizados para dar seguimiento, por ejemplo a:

- La suficiencia en el cumplimiento de la legislación ambiental, incluyendo auditorías ambientales previas y acciones que van más allá de la normatividad.
- La internalización de costos ambientales y la evaluación de los beneficios financieros de la operación limpia, segura y sostenible de las cadenas productivas y comerciales del establecimiento, con respecto a los gastos asociados al esquema de comando y control relacionados con el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Acciones administrativas que influyen en el desempeño ambiental del establecimiento o la empresa y, de manera subsecuente, en la condición del medio ambiente del ecosistema a que ésta pertenece.
- La identificación de causales de raíz o de origen por las cuales se excede o no se cumple con los criterios del desempeño ambiental establecidos.

## 5.8 CALENDARIO DE TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Todos los procedimientos, acciones y actividades del Programa deberán establecerse en cronogramas en los cuales se especificarán los objetivos, metas acciones, recursos y responsabilidades correspondientes a aquellos, fijando plazos específicos de cumplimiento.

## 5.9 RESPONSABILIDAD DE LA CONDUCCIÓN DEL PVG

La clave para desarrollar con éxito un Programa de Gestión Ambiental y para cumplir los compromisos de la política, objetivos y metas es asignar las responsabilidades de las acciones del Programa, según sus competencias, a todo el personal de la compañías. No obstante, es necesario contar con una persona que se haga responsable del Programa en su conjunto. En la pequeña y mediana empresa es posible que un solo individuo pueda cumplir estas responsabilidades; para las grandes empresas se deberá establecer una estructura organizacional básica en donde se asignen:

- Responsables de las acciones ambientales.
- Descripción de las tareas de cada uno de ellos.
- Líneas y procedimientos de reporte.
- Verificación de resultados (se sugiere que se realice mensualmente).

En lo particular, se recomienda que el establecimiento industrial forme un grupo permanente de trabajo, en el cual esté representado el director general de la empresa y las gerencias clave de la misma (ambiental, seguridad industrial, adquisiciones, finanzas, calidad total, legal, etcétera) que intervienen en la conducción de las actividades del establecimiento, relevantes al PVG.

## 6. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

No parece existir ninguna duda acerca de que la incorporación de un sistema de administración ambiental asegura que las empresas proporcionen continuidad a las acciones y procedimientos de su Programa de Gestión Ambiental. De hecho, el primer paso que debe de seguir una empresa que tenga deseos de integrarse al PVG será establecer tal sistema, procurando que no genere costos, que no requiera de una infraestructura de recursos adicionales de difícil consecución y que sea de fácil aplicación al ser incorporado como parte de su sistema total de administración

En la práctica, los países altamente industrializados utilizan la Norma ISO 14001, con el apoyo de la Guía ISO 14004, como modelo del sistema de administración ambiental que proporciona las máximas ventajas a las empresas para la conducción de sus programas ambientales. Sin embargo, se argumenta que la incorporación de la Norma ISO 14001 es muy cara para la pequeña y mediana empresa, adicional a sus requerimientos de certificación privada que en México, por ahora, exige la contratación de organismos de certificación extranjeros. También se señala que la dificultad para introducirla y mantenerla puede generar severas restricciones no arancelarias para los sectores empresariales por parte de aquellos países que no estén en condiciones de superar las dificultades de su onerosa inserción.

En los presentes Lineamientos de gestión ambiental se le otorga una gran importancia al sistema de administración ambiental, no como un instrumento en sí mismo, sino como un medio indispensable para la conducción del Programa de Gestión Ambiental. Por ello, la empresa puede utilizar cualquier sistema de administración ambiental que le permita sistematizar, registrar, documentar, conducir, evaluar y comunicar las actividades que realiza en favor del medio ambiente y, de ser el caso, que un tercero verifique y reporte su cumplimiento. Sin embargo, en los presentes Lineamientos se proporciona a las empresas interesadas una síntesis de ejecución que más adelante les permita incorporar la Norma ISO 14001 como su sistema de administración ambiental a partir de un esquema más sencillo y

versátil. En particular, tal como se desarrolla en los capítulos subsecuentes, se considera conveniente que el sistema de administración ambiental del establecimiento industrial siga los principios planteados por la Norma señalada, básicamente:

- Una revisión ambiental inicial de todas sus condiciones de operación, incluyendo posibles incidentes y situaciones de emergencia.
- Definir sus políticas ambientales y comprometerse con la ejecución de su SAA.
- Formular un plan para cumplir con su política ambiental.
- Desarrollar las capacidades y mecanismos de apoyo necesarios para llevar a cabo su política y sus objetivos ambientales.
- Medir, monitorear y evaluar su Programa de Gestión Ambiental.
- Revisar y mejorar continuamente su sistema de administración ambiental, tanto como su Programa de Gestión Ambiental con el objetivo de mejorar su desempeño ambiental general.

Con base en lo anterior es necesario que el establecimiento impulse y mantenga capacidades para establecer con efectividad:

- Una estructura organizativa mínima que designe responsabilidades y que implique medios y procedimientos para alcanzar objetivos y metas en cada nivel y función relevante.
- La capacitación y las competencias del personal.
- La documentación y el control de la información ambiental.
- La comunicación interna y externa de la información ambiental.
- La prevención y atención de accidentes y emergencias ambientales.
- La verificación y la corrección de actividades que no actúan de conformidad con los propósitos del PVG en general y del Programa de Gestión Ambiental propio del establecimiento.

#### 6.1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA

Es conveniente que el dueño o director del establecimiento establezca las responsabilidades administrativas correspondientes y que cuide de que se defina, se documente y se comunique con claridad la función que corresponde a las atribuciones del personal, aun si ello implica que una sola persona se haga cargo de la administración ambiental del establecimiento y éste sea el director o gerente del mismo. Además, se recomienda que se establezcan y mantengan procedimientos administrativos relacionados con los proveedores y contratistas, para promover que la labor de éstos se oriente hacia la mejoría permanente en la operación limpia y segura de las cadenas productivas y comerciales de la empresa. De este modo, se debe comunicar a proveedores y contratistas sus requerimientos para que éstos proporcionen materias primas, combustibles, productos y subproductos limpios y seguros, tanto como que manejen el almacenamiento transporte, distribución de insumes de producción y comercialización el uso y reutilización de productos y los residuos industriales con los cuales tengan afinidad, en esquemas de cooperación interindustrial limpios y seguros.

## 6.2. CAPACITACIÓN Y COMPETENCIAS DEL PERSONAL

Es recomendable que se identifiquen las necesidades de capacitación de todo aquel personal cuyo trabajo pueda crear un impacto significativo sobre el medio ambiente. Ello implica que la capacitación podría ser más intensiva para el personal cuyas funciones están directamente relacionadas con funciones ambientales claves. Sin embargo, es conveniente que la empresa o el establecimiento promueva que todos sus empleados eleven su percepción sobre:

- Sus competencias y responsabilidades en el contexto del Programa de Gestión Ambiental establecido por la empresa.
- Los impactos y riesgos ambientales reales o potenciales que podría generar su trabajo.
- La importancia de actuar de conformidad con las políticas del Programa de la empresa.
- Las consecuencias de violar procedimientos o desatender sus responsabilidades ambientales.
- La forma en la cual pueden contribuir a elevar la calidad del desempeño del Programa.

Asimismo, se recomienda que el responsable de la administración del Programa de Gestión Ambiental vigile las actividades de capacitación de personal de modo que esto le permita:

- Identificar necesidades de capacitación y desarrollarlas con efectividad.
- Verificar que el programa de capacitación se apegue a las políticas, objetivos y metas ambientales de su Programa de Gestión Ambiental.
- Proporcionar, documentar y mejorar de manera permanente y sistemática las actividades de capacitación requeridas.

## 6.3. DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

Es conveniente que el establecimiento mantenga y documente la información necesaria que describa los elementos básicos de la administración del Programa de Gestión Ambiental. Dicha documentación puede implicar información sobre:

- Descripción de los contenidos propios de las actividades y proyectos del Programa señalando, en su caso, la fase de la cadena productiva total o las cadenas comerciales en la cual se aplica.
- Quién o quiénes tienen la responsabilidad de su conducción y verificar su cumplimiento.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo que describen el detalle de la ejecución de las actividades.
- Cumplimiento de las mismas en el marco del calendario fijado, dando énfasis a integrar información de carácter cuantitativo o cuali-cuantitativo que ilustre respecto del abatimiento de la carga ambiental o energética y el fortalecimiento de la

seguridad de operación, así como el uso de recursos naturales para fines productivos.

Se requiere que el establecimiento documente aquellos aspectos de la operación de su Programa de Gestión Ambiental que hagan evidente para un certificador acreditado que el sistema administrativo ambiental, tanto como el cumplimiento de los objetivos y metas del mismo, se encuentran en niveles adecuados y son atendidos por el personal con efectividad y responsabilidad. Para cumplir con lo anterior se requiere que la empresa establezca un sistema efectivo de control de todos los documentos requeridos por el Programa y que:

- Se localicen con facilidad.
- Sean legibles, identificables, fechados y mantenidos en secuencia ordenada.
- Se revisen periódicamente y se aprueben en cuanto a su pertinencia para formar parte del Programa.
- Sean actualizados y accesibles para cualquier miembro de la empresa o del establecimiento.
- Se mantengan por un periodo específico y se transfieran fuera del archivo diario cuando sean obsoletos, pero con la posibilidad de ser revisados por un certificador acreditado.

#### 6.4. COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

##### Comunicación interna

La administración ambiental apropiada del Programa de Gestión Ambiental requiere que la empresa (o el establecimiento) establezca un sistema interno de comunicación efectivo, el cual permita que todos sus empleados estén permanentemente informados sobre el desarrollo y la importancia del Programa para la organización industrial.

##### Comunicación externa

Se recomienda que el establecimiento tome en consideración la comunicación externa de la información que estime relevante para los intereses de la comunidad, incluyendo la comunicación en situación de crisis, toda vez que ello reafirmaría sus compromisos con el cumplimiento de sus políticas ambientales.

Debe considerarse, además, que la comunicación abierta con la sociedad conduce a una reducción de las quejas de los residentes locales, así como a una elevación en las relaciones de confianza entre la empresa y la comunidad en su conjunto. Sin embargo, por la naturaleza voluntaria del PVG, se considera que la empresa debe tener libertad para conducir dicha comunicación en el marco de sus intereses y sus políticas.

#### 6.5. PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE ACCIDENTES Y EMERGENCIAS AMBIENTALES

En el marco del Programa de Gestión Ambiental se considera como un requerimiento indispensable que las empresas que manejan actividades industriales, comerciales o de

servicios consideradas como altamente riesgosas o riesgosas, establezcan y mantengan procedimientos para identificar el potencial de ocurrencia, tanto como para responder a los accidentes y emergencias ambientales.

En el Programa de Gestión Ambiental los establecimientos industriales que tengan las características antes mencionadas deben, también, estar preparados para prevenir y mitigar los impactos ambientales asociados a una emergencia o un accidente ambiental bajo cualquier condición de operación. Asimismo, deben registrar, documentar, revisar y poner en práctica, mediante simulacros de prueba, los procedimientos que permitan verificar la efectividad de su programa de prevención de accidentes en el marco del sistema nacional de protección civil.

## 6.6. SEGUIMIENTO, REVISIÓN, CORRECCIÓN Y MEJORA CONTINUA

Para lograr la mejora continua del Programa de Gestión Ambiental, los responsables del establecimiento industrial deberán darle seguimiento, revisar y mejorar el mismo en intervalos de tiempo previamente determinados. El alcance de dicho seguimiento, revisión y mejora deberá ser global, aunque no es necesario revisar de una sola vez todos los elementos del Programa, ya que el proceso de revisión puede desarrollarse en un largo periodo de tiempo. El objetivo fundamental de estas actividades es ubicar aquellos aspectos en los que no se estén cumpliendo los objetivos y metas establecidas. El seguimiento, la revisión y la mejora del Programa en su conjunto deberán contar, en su momento, con la participación del nivel gerencial que definió los distintos elementos que lo componen (políticas, objetivos, metas, acciones, etcétera):

La revisión y mejora del Programa de Gestión Ambiental deberá basarse en:

- Los resultados de la aplicación de indicadores ambientales y de gestión y las auditorías ambientales internas realizadas.
- El grado en que los objetivos y las metas han sido alcanzados o no.
- El desarrollo de las acciones en el plazo establecido.
- El desempeño de los responsables de las acciones previstas.
- Los recursos asignados al Programa.

## 7. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La evaluación del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental puede considerarse como el proceso sistemático de verificación documental a través del cual se obtienen y evalúan con objetividad las actividades y los programas específicos, los eventos, condiciones, sistemas de administración ambiental e información general que permiten verificar el cumplimiento de las políticas, los objetivos y las metas del Programa. También implica la comunicación de los resultados del proceso al personal clave del establecimiento industrial.

A diferencia de las auditorías ambientales de sistemas de administración ambiental (como la Norma ISO 14001 o el sistema EMAS), que sólo verifican la capacidad del sistema de administración ambiental para actuar de conformidad con el requerimiento normativo previo, la verificación documental prevista por el PVG busca proporcionar

constancia objetiva sobre el cumplimiento de los compromisos, los objetivos y las metas ambientales que voluntaria y libremente se dio a sí mismo el establecimiento industrial (incluyendo las metas de la administración ambiental del establecimiento industrial) para proteger el medio ambiente, promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y fortalecer la seguridad de las operaciones de sus cadenas productivas y comerciales más allá de los alcances establecidos por la normatividad ambiental vigente.

### 7.1. PROPÓSITOS DE LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA

La verificación documental del cumplimiento del Programa proporciona constancia de que el establecimiento industrial cumplió con los objetivos y metas que se propuso voluntariamente a sí mismo, para:

- Minimizar la formación de contaminantes a la atmósfera, al agua o al suelo.
- Minimizar la formación de residuos altamente peligrosos, peligrosos y no peligrosos.
- Maximizar el ahorro de energía y agua y minimizar el uso de combustibles contaminantes.
- Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para fines productivos.
- Fortalecer la seguridad y la operación de sus cadenas productivas y comerciales.
- Mejorar la calidad de su desempeño ambiental de manera permanente y sistemática.
- Promover la cooperación interindustrial y las relaciones productivas con la sociedad.

La verificación del cumplimiento de los objetivos y metas ambientales del Programa puede ser llevada a cabo por la propia empresa y, en su caso, comunicada a terceros interesados, a través del reporte de gestión anual emitido por los niveles más altos de la administración o la dirección de la empresa. Ello, si no se tiene interés en que la auditoría ambiental sea parte del proceso de verificación que requiere la certificación del PVG cuando se solicitan estímulos o incentivos por su cumplimiento. Dicha verificación la debe conducir un organismo de certificación ambiental debidamente acreditado.

### 7.2. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA POR TERCEROS RECONOCIDOS

En el último caso anotado, esto es, que el establecimiento industrial requiera de la certificación ambiental de su Programa, deberá someterlo a la verificación de una tercera persona debidamente acreditada, para que dé constancia del cumplimiento del Programa en el marco de los requerimientos del PVG y del proceso de certificación ambiental que se establezcan en el país. En este caso se requerirá que la verificación del cumplimiento del Programa cuente con las siguientes características básicas:

- Un acuerdo escrito entre el nivel gerencial clave del establecimiento industrial y el organismo certificador sobre los objetivos y los alcances de la auditoría.

- El requerimiento de objetividad, independencia, competencia y ausencia de conflicto de intereses por parte del certificador.
- El requerimiento de que el proceso de conducción de la verificación del cumplimiento del Programa se lleve a cabo con cuidado profesional, procedimientos sistemáticos, confidencialidad y presentación de lo encontrado en un reporte escrito.
- El requerimiento de que el plan de verificación cuente con información objetiva y fidedigna que dé fe de los procedimientos, acciones e informaciones relevantes del establecimiento para el cumplimiento de sus políticas, estrategias, objetivos y metas ambientales.
- El requerimiento de que la información analizada y el reporte final que la resume sean acreditados mediante documentación legible, fácilmente identificable, accesible y confiable y que incluya asuntos tales como periodos de la auditoria e identificación del equipo que conduce el proceso de verificación, así como de los representantes de dicho proceso en el establecimiento industrial.

### 7.3. ELEMENTOS QUE SE VALORAN EN LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA

Se considera conveniente que la verificación del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental por terceros reconocidos, tome en cuenta los siguientes elementos para ser elaborada, sin estimarlos como restrictivos o "cerrados", toda vez que la empresa interesada en ser reconocida por su cumplimiento ambiental puede ampliarlos o modificarlos a su conveniencia. Estos serían:

- La revisión preliminar de documentos que atestiguan el cumplimiento del PVG por el propio personal del establecimiento y antes de que el verificador externo vaya a la empresa.
- La ejecución de un plan de verificación del cumplimiento, tanto de los requerimientos obligatorios establecidos por la legislación y la normatividad ambiental vigente como de las actividades que van más allá de sus alcances para cumplir con los objetivos del PVG.
- La verificación de la eliminación o reducción al mínimo de los impactos y riesgos ambientales asociados a la operación de la cadena productiva y las cadenas comerciales del establecimiento industrial, previos a la aplicación del PVG.
- La valoración y análisis de las medidas de organización, responsabilidades del personal, documentación, control y comunicación de información ambiental utilizada para apoyar la conducción del PVG en situación de operación normal y de crisis ambiental.
- La valoración y análisis de la efectividad en el cumplimiento de las políticas, estrategias, objetivos y metas ambientales establecidos voluntariamente por el establecimiento industrial en el plan de acción de su PVG, para proteger el medio ambiente, promover el aprovechamiento sostenible de recursos naturales para fines productivos y fortalecer la seguridad en la operación de sus cadenas productivas y comerciales.

- La reunión del personal de la empresa con el verificador externo o el auditor ambiental acreditado para validar la información recopilada en el proceso de verificación o auditoría del PVG.

La elaboración del informe del proceso de verificación del cumplimiento del PVG por terceros reconocidos.

La conservación del informe para fines actuales y ulteriores.

#### 7.4. REPORTE DE GESTIÓN ANUAL

Los establecimientos industriales que se incorporen al PVG deberán presentar, por año de aplicación de su Programa de Gestión Ambiental, un reporte de cumplimiento del mismo. El reporte de gestión anual tiene como finalidad darle seguimiento a la ejecución del PVG. En este reporte se deberán consignar tanto los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos como una autoevaluación del desempeño ambiental logrado.

El reporte de gestión ambiental deberá contemplar básicamente:

- El registro de datos cuantitativos sobre emisiones de contaminantes, generación de residuos, consumo de materias primas, energía y agua y, en general, todos aquellos datos sobre los compromisos ambientales contemplados en el PVG.
- La comparación de los resultados alcanzados con los compromisos establecidos por la empresa, describiendo la manera en que se logró y/o los obstáculos enfrentados.
- Las medidas correctivas y preventivas que se hayan llevado a cabo para subsanar cualquier deficiencia y/o desviación de la política o incumplimiento de los objetivos y metas planteadas.
- Las medidas tendientes al mejoramiento de los procedimientos y, en su caso, la actualización del Programa, la política y los objetivos y metas.

No obstante, el responsable de la elaboración del reporte podrá ampliarlo según las propias características del Programa que aplica la empresa. En todo caso, a continuación se ofrecen elementos básicos que buscan dar uniformidad a la presentación de dicho reporte.

I Abastecimiento de materias primas e insumos de producción		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

II. Almacenamiento de insumos productos y subproductos.		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
Problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

III. procesos de producción manufactura		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

IV. Almacenamiento, transporte, empaque, embalaje y distribución de productos e insumos		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

V. Generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

VI. Generación y manejo de residuos peligrosos y altamente peligrosos		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

VII. Administración ambiental		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

VIII. Cooperación interindustrial y con la comunidad		no aplica ( )
Objetivo(s)		
Meta(s)		
Acción(es) especificar(s):		
problema u obstáculos para alcanzar los objetivos y meta:		
Resultados obtenidos		
Porcentaje de avance por acciones	Porcentaje inicialmente establecido	

IX. Medidas correctivas y/o preventivas..	no aplica ( )
<p>Describa las medidas correctivas que se hayan tenido que implantar debido a que la ejecución del Programa Ambiental se haya desviado de la política, o bien por incumplimiento de los objetivos y metas establecidas, así como aquellas medidas preventivas para evitar reincidencias, señalando en cada caso la etapa de la cadena productiva involucrada.</p>	
<p>Medidas correctivas:</p>	
<p>Medidas preventivas</p>	
<p>Resultados obtenidos</p>	
<p>X. Otras acciones</p>	
<p>señala otras acciones relevantes que se hayan realizado en el periodo de reporte para fortalecer la capacidad de gestión del establecimiento industrial y que no hayan estado consideradas dentro del Programa Ambiental .</p>	

XI Califique el avance logrado en:	Bajo	Medio	Alto
Integración armónica de la cadena productiva			
Elevación de la cultura y gestión ambiental del establecimiento industrial			
Elevación de la competitividad y productividad			
Simplificación y mayor eficiencia en el cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental vigente			
Disminución de los costos de la gestión ambiental			

## 8. CERTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Como ya se explicó, el Instituto Nacional de Ecología (INE) tiene el propósito de inducir a las industrias establecidas en México a incorporar dentro de sus actividades de planificación global y administración cotidiana programas de gestión que eleven su desempeño ambiental más allá de las exigencias básicas establecidas legalmente, mediante acciones orientadas a la mejora continua de su desempeño ambiental. La expectativa del INE es que, por este solo motivo, la incorporación de la industria al PVG tenga atractivo para las empresas, toda vez que el Programa de Gestión Ambiental que lleguen a desarrollar contribuirá no sólo a elevar la calidad de su gestión ambiental, sino que, con toda seguridad, podrá contribuir a elevar su competitividad y su potencial de desarrollo.

No obstante, el INE considera necesario generar incentivos adicionales para aquellas industrias que estén dispuestas a someter a verificación el cumplimiento de su Programa. Dentro de este enfoque, las empresas que así lo deseen podrán recibir beneficios fiscales y administrativos cuando demuestren que cumplen con los requisitos establecidos por el PVG. El requisito básico es que sometan a certificación de un tercero su desempeño ambiental. Entre los estímulos previstos y que se encuentran actualmente en diseño para su posterior aprobación, figuran la aceptación de trámites anticipados y de un reconocimiento oficial al mejoramiento continuo, así como incentivos fiscales relacionados con cambios en proceso que eleven el desempeño ambiental de la empresa. En este último caso, adicionalmente a la certificación ambiental del Programa se requiere de una auditoría ambiental que establezca el cumplimiento cabal de la normatividad vigente.

### 8.1. CONDICIONES APROPIADAS PARA QUE LAS EMPRESAS INTEGREN UN PROGRAMA CERTIFICABLE

Las siguientes condiciones proporcionarían una elevada elegibilidad de certificación a las empresas que conduzcan su Programa de Gestión Ambiental en los términos señalados en los presentes Lineamientos. Las condiciones que a continuación se señalan son aplicables a la totalidad de las empresas del país; sin embargo, por circunstancias de organización e infraestructura previas, se consideran de particular factibilidad de aplicación a empresas de la grande y la mediana industria:

- Integración de su Programa de Gestión Ambiental a partir del Plan de Acción derivado de una auditoría voluntaria convenida con la Profepa, o bien, de una auditoría ambiental interna que, a juicio de la empresa, cumple con los alcances y requisitos establecidos en el protocolo de términos de referencia de la auditoría ambiental recomendada por Profepa a las industrias en el país.
- Incorporación al Programa de actividades de gestión ambiental que pudieron haber sido realizadas por el establecimiento industrial durante años anteriores, más allá de los alcances de la normatividad vigente. Por ejemplo, para reducir la formación de contaminantes y residuos industriales, para ahorrar agua y energía, para fortalecer la seguridad en la operación de actividades riesgosas y para promover el uso sostenible de recursos naturales.
- Asimilación de actividades de gestión ambiental orientadas por programas del tipo Responsabilidad Integral de ANIQ o SAI-CASH de la Industria Petroquímica, así como resultados de esquemas de planeación integral como TQEM, promovido por la Iniciativa GEMÍ. Dichas actividades podrían conformar la base del Programa que impulse la empresa.
- Incorporación al Programa de actividades de gestión ambiental conducidas en fechas anteriores, yendo más allá de los alcances de la normatividad ambiental aplicable, con el propósito de ahorrar costos ambientales improductivos (multas, clausuras, daños a terceros, amortización de primas de seguros, etcétera) y de elevar la calidad de su desempeño ambiental por iniciativa propia.

## 8.2. REQUERIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA

La certificación del Programa de Gestión Ambiental podrá llevarse a efecto en los términos y condiciones que establezca la reglamentación correspondiente, actualmente en proceso, de acuerdo con las disposiciones de la Ley Federal de Metrología y Normalización y el criterio básico de garantizar su homologación internacional. Asimismo, la certificación ambiental se deberá ajustar a los términos que establezca la Norma Mexicana (NMX) correspondiente, la cual deberá sancionar el contenido y procedimientos que amparan al PVG y que ahora, en calidad de documento de trabajo, se aportan en los presentes Lineamientos-, a todo ello se sumarán los instrumentos de regulación sectorial voluntaria, promovidos por organismos privados, la industria y la sociedad en su conjunto.

Las empresas que se acojan a la certificación de su Programa de Gestión Ambiental pueden hacer uso de la declaración de participación en el SIRG y de la obtención del reconocimiento ambiental, una vez que hubiesen cumplido con los requerimientos de certificación antes señalados, para lo cual requerirán, como mínimo, de un año de ejecución de su Programa. Dicha declaración de participación y el reconocimiento correspondiente podrán utilizarlo en su membrete, en el establecimiento industrial, en los informes de la empresa y el establecimiento o en sus contactos con sus socios comerciales y con las autoridades, pero no pueden ser utilizados en sus productos. Adicionalmente, si se cuenta con una auditoría ambiental que certifique su cumplimiento cabal de la normatividad, la empresa podrá optar por el otorgamiento de incentivos fiscales por cambios en procesos que eleven su desempeño ambiental.

### 8.3. OPCIONES PARA QUE LAS EMPRESAS INTEGREN UN PROGRAMA CERTIFICABLE

Existen tres condiciones apropiadas para que las empresas puedan certificar sus Programas de Gestión Ambiental, las cuales son, a la vez, compatibles con los procedimientos y modalidades de participación en el PVG.

#### *Certificación de programas de participación de manera individual*

Una sola empresa puede proponer su Programa de Gestión Ambiental y decidir certificar de manera individual su cumplimiento en los términos establecidos en estos Lineamientos.

#### *Certificación de programas compartidos y unificados en el nivel subsectorial*

Empresas del mismo subsector de la pequeña, mediana y gran industria que utilizan de manera concertada las mismas formas de organización del trabajo, tecnologías y capacidades de personal debido a la gran afinidad y corresponsabilidad que existe entre las cadenas productivas y comerciales de las plantas individuales o en los productos que ofrecen al consumidor, deciden abocarse a la conducción de actividades de gestión ambiental compartidas y unificadas en un solo Programa de Gestión Ambiental. Dichos Programas compartidos de manera unificada entre empresas de un mismo estado o región, podrían ser promovidos por los subsectores apropiados de las cámaras y organizaciones de la industria mediante una adecuada coordinación con las autoridades ambientales federal y estatales respectivas. Aquí los Centros Regionales de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Industria, previstos en el SIRG, podrían ser una valiosa opción. La certificación ambiental de este tipo de programas sería obtenida individualmente por las empresas que alcancen los objetivos y metas ambientales del programa subsectorial unificado, el cual sería convenido para el propósito por las organizaciones industriales representativas y por el INE y las autoridades ambientales locales.

#### *Certificación de Programas compartidos y unificados en el nivel regional*

Grupos o aglomerados microrregionales de la pequeña, mediana y gran industria, correspondientes a diferentes subsectores que emiten o descargan contaminantes, o desechan residuos industriales al mismo ecosistema y que utilizan de manera concertada formas equivalentes de organización del trabajo, tecnologías y capacidades de personal, deciden abocarse a la conducción de actividades de gestión ambiental compartidas y unificadas en un solo Programa de Gestión Ambiental. El propósito del Programa unificado sería el mejoramiento y recuperación de la calidad ambiental del ecosistema correspondiente y, al igual que en el caso anterior, podría ser promovido por las cámaras y organizaciones industriales locales, para ser convenido con el INE y con las autoridades ambientales competentes. De nuevo aquí podrían tener un papel principal los Centros Regionales mencionados. La certificación de este tipo de Programa sería obtenida individualmente por las empresas que alcanzasen los objetivos y metas ambientales que, en el rango cuantitativo apropiado, serían convenidos por las organizaciones industriales locales, el INE y la autoridad local respectiva.